

Union internationale des télécommunications

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

Q.838.1

(10/2004)

SÉRIE Q: COMMUTATION ET SIGNALISATION

Interface Q3

**Analyse et prescriptions pour l'interface de
gestion des réseaux optiques passifs Ethernet**

Recommandation UIT-T Q.838.1

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE Q
COMMUTATION ET SIGNALISATION

SIGNALISATION DANS LE SERVICE MANUEL INTERNATIONAL	Q.1–Q.3
EXPLOITATION INTERNATIONALE AUTOMATIQUE ET SEMI-AUTOMATIQUE	Q.4–Q.59
FONCTIONS ET FLUX D'INFORMATION DES SERVICES DU RNIS	Q.60–Q.99
CLAUSES APPLICABLES AUX SYSTÈMES NORMALISÉS DE L'UIT-T	Q.100–Q.119
SPÉCIFICATIONS DES SYSTÈMES DE SIGNALISATION N° 4, 5, 6, R1 ET R2	Q.120–Q.499
COMMULATEURS NUMÉRIQUES	Q.500–Q.599
INTERFONCTIONNEMENT DES SYSTÈMES DE SIGNALISATION	Q.600–Q.699
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION N° 7	Q.700–Q.799
INTERFACE Q3	Q.800–Q.849
SYSTÈME DE SIGNALISATION D'ABONNÉ NUMÉRIQUE N° 1	Q.850–Q.999
RÉSEAUX MOBILES TERRESTRES PUBLICS	Q.1000–Q.1099
INTERFONCTIONNEMENT AVEC LES SYSTÈMES MOBILES À SATELLITES	Q.1100–Q.1199
RÉSEAU INTELLIGENT	Q.1200–Q.1699
PRÉSCRIPTIONS ET PROTOCOLES DE SIGNALISATION POUR LES IMT-2000	Q.1700–Q.1799
SPÉCIFICATIONS DE LA SIGNALISATION RELATIVE À LA COMMANDE D'APPEL INDÉPENDANTE DU SUPPORT	Q.1900–Q.1999
RNIS À LARGE BANDE	Q.2000–Q.2999

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

Recommandation UIT-T Q.838.1

Analyse et prescriptions pour l'interface de gestion des réseaux optiques passifs Ethernet

Résumé

La présente Recommandation traite de la gestion des réseaux optiques passifs Ethernet (EPON, *Ethernet passive optical networks*). Les prescriptions et l'analyse de l'interface de gestion entre le système de gestion d'élément EPON (EMS, *element management system*) et le système de gestion de réseau (NMS, *network management system*) sont fournies dans la présente Recommandation en utilisant la méthode de spécification d'interface du RGT décrite dans la Rec. UIT-T M.3020. Cette interface est destinée à la gestion intégrée à la couche Réseau ainsi qu'à la couche élément en tant que de besoin. Dans la présente Recommandation, la modélisation des entités gérées EPON est effectuée du point de vue de l'élément réseau combiné à celui du réseau, selon une approche de modèle d'information neutre par rapport au protocole. Les descriptions des cas d'utilisation en langage UML, les diagrammes de classe et les diagrammes de séquence sont aussi fournis aussi bien pour les prescriptions que pour l'analyse de cette interface de gestion.

Source

La Recommandation UIT-T Q.838.1 a été approuvée le 7 octobre 2004 par la Commission d'études 4 (2001-2004) 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 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 2005

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	Domaine d'application 1
2	Références normatives..... 1
3	Termes et définitions 3
3.1	Définitions importées de G.805..... 3
3.2	Définitions importées de la Rec. UIT-T G.809 3
3.3	Définitions importées de la Rec. UIT-T G.982 4
3.4	Définitions importées de la Rec. UIT-T G.983.1 4
3.5	Définitions importées de la Rec. UIT-T Q.834.1 4
3.6	Définitions importées de IEEE 802.3ah 4
4	Abréviations..... 4
5	Aperçu général..... 6
6	Prescriptions 8
6.1	Prescriptions au niveau commercial..... 8
6.2	Prescriptions pour le niveau de spécification 10
7	Analyse 19
7.1	Conventions..... 19
7.2	Ensemble de fonctions de gestion commune..... 19
7.3	Ensemble de fonctions de gestion de configuration 21
7.4	Ensemble de fonctions de gestion de la performance 74
7.5	Ensemble de fonctions de gestion des pannes 77
7.6	Fonction de gestion de la sécurité 82
	Appendice I – Tableau des entités gérées 82

Recommandation UIT-T Q.838.1

Analyse et prescriptions pour l'interface de gestion des réseaux optiques passifs Ethernet

1 Domaine d'application

La présente Recommandation spécifie les prescriptions et effectue l'analyse de l'interface de gestion entre le système de gestion d'élément (EMS, *element management system*) et le système de gestion de réseau (NMS, *network management system*) des réseaux optiques passifs Ethernet (EPON, *ethernet passive optical networks*). Elle respecte la méthode de spécification d'interface décrite dans la Rec. UIT-T M.3020. Dans la présente Recommandation, le système EMS est un système d'exploitation (OS, *operations system*) utilisé pour gérer les éléments de réseau individuels qui acceptent les technologies EPON ainsi que les réseaux entre eux. Un ou plusieurs systèmes peuvent être nécessaires selon les produits des différents fournisseurs et la distribution géographique des éléments de réseau dans le réseau.

Le système NMS représente un système d'exploitation de gestion intégrée à travers différents systèmes de technologies et de fournisseurs (système d'exploitation multitechnologies et multivendeurs).

Les fonctions de gestion traitées par la présente Recommandation comportent la gestion de configuration, la gestion des paramètres de mesure de qualité et les essais de bouclage dans la gestion des pannes. Ces fonctions de gestion sont décrites et divisées par cas d'utilisation en langage UML dans les prescriptions. L'analyse donne les entités gérées qui prennent en charge un modèle d'information indépendant du protocole pour la gestion d'EPON, et explique aussi les relations statiques et dynamiques entre ces entités gérées en utilisant les diagrammes de classes et les diagrammes de séquence en langage UML. La présente Recommandation ne traite pas de tous les aspects de la gestion d'Ethernet. Seuls sont traités ceux qui se rapportent à la gestion d'EPON.

2 Références normatives

La présente Recommandation se réfère à certaines dispositions des Recommandations UIT-T et textes suivants qui, de ce fait, en sont partie intégrante. Les versions indiquées étaient en vigueur au moment de la publication de la présente Recommandation. Toute Recommandation ou tout texte étant sujet à révision, les utilisateurs de la présente Recommandation sont invités à se reporter, si possible, aux versions les plus récentes des références normatives suivantes. La liste des Recommandations de l'UIT-T en vigueur est régulièrement publiée. La référence à un document figurant dans la présente Recommandation ne donne pas à ce document, en tant que tel, le statut d'une Recommandation.

- [1] Recommandation UIT-T M.3010 (2000), *Principes du réseau de gestion des télécommunications*.
- [2] Recommandation UIT-T M.3020 (2000), *Méthodologie pour la spécification des interfaces du réseau de gestion des télécommunications*.
- [3] Recommandation UIT-T M.3100 (1995), *Modèle générique d'information de réseau*.
- [4] Recommandation UIT-T M.3100 (1999), *Modèle générique d'information de réseau*, plus Amendement 1.
- [5] Recommandation UIT-T M.3100 (1998), *Modèle générique d'information de réseau*, plus Corrigendum 1.
- [6] Recommandation UIT-T M.3100 (2003), *Modèle générique d'information de réseau*, plus Amendement 6.

- [7] Recommandation UIT-T M.3100 (2004), *Modèle générique d'information de réseau*, plus Amendement 8.
- [8] Recommandation UIT-T M.3200 (1997), *Services de gestion du réseau de gestion des télécommunications et domaines gérés des télécommunications: aperçu général*.
- [9] Recommandation UIT-T M.3400 (2000), *Fonctions de gestion du réseau de gestion des télécommunications*.
- [10] Recommandation UIT-T X.721 (1992), *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Structure des informations de gestion: définition des informations de gestion*.
- [11] Recommandation UIT-T X.731 (1992), *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: fonction de gestion d'états*.
- [12] Recommandation UIT-T X.744 (1996), *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: fonction de gestion de logiciel*.
- [13] Recommandation UIT-T X.745 (1993), *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion des systèmes: fonction de gestion des tests*.
- [14] Recommandation UIT-T Q.827.1 (2004), *Analyse et prescriptions relatives aux fonctions de gestion commune des interfaces NMS-EMS*.
- [15] Recommandation UIT-T Q.834.1 (2004), *Prescriptions et entités gérées d'un réseau optique passif ATM pour la vue d'élément de réseau*.
- [16] Recommandation UIT-T Q.834.3 (2004), *Description en langage UML des prescriptions relatives aux interfaces de gestion des réseaux optiques passifs à large bande*.
- [17] Recommandation UIT-T G.805 (2000), *Architecture fonctionnelle générique des réseaux de transport*.
- [18] Recommandation UIT-T G.809 (2003), *Architecture fonctionnelle des réseaux de couche sans connexion*.
- [19] Recommandation UIT-T G.8010/Y.1306 (2004), *Architecture des réseaux de couche Ethernet*.
- [20] Recommandation UIT-T G.982 (1996), *Réseaux d'accès optiques pour la prise en charge des services jusqu'au débit primaire du RNIS ou à des débits équivalents*.
- [21] Recommandation UIT-T G.983.1 (1998), *Systèmes d'accès optique à large bande basés sur un réseau optique passif*.
- [22] IEEE 802.3ah-2004, *IEEE Standard for information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Local and metropolitan area networks – Specific requirements – Part 3: Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD) access method and physical layer specifications – Amendment: Media access control parameters, physical layers, and management parameters for subscriber access networks*.
- [23] IEEE 802.1D-2004, *IEEE standard for local and metropolitan area networks: Media Access Control (MAC) bridges*.
- [24] IEEE 802.1Q-2003, *IEEE standard for local and metropolitan area networks: Virtual bridged local area networks*.
- [25] IETF RFC 1493 (1993), *Definitions of managed objects for bridges*.
- [26] IETF RFC 2233 (1997), *The Interfaces Group MIB using SMIV2*.
- [27] IETF RFC 2358 (1998), *Definitions of managed objects for the Ethernet-like interface Types*.

- [28] IETF RFC 2495 (1999), *Definitions of managed objects for the DS1, E1, DS2 and E2 interface types*.
- [29] IETF RFC 2674 (1999), *Definitions of managed objects for bridges with traffic classes, multicast filtering and virtual LAN extensions*.

3 Termes et définitions

La présente Recommandation utilise les termes suivants.

3.1 Définitions importées de G.805

Les expressions suivantes tirées de la Rec. UIT-T G.805 [17] sont utilisées dans la présente Recommandation:

- point de référence bidirectionnel;
- connexion;
- point de connexion;
- liaison;
- connexion de liaison;
- point de connexion de terminaison;
- chemin;
- terminaison de chemin;
- puits de terminaison de chemin;
- source de terminaison de chemin.

3.2 Définitions importées de la Rec. UIT-T G.809

Les expressions suivantes tirées de la Rec. UIT-T G.809 [18] sont utilisées dans la présente Recommandation:

- informations caractéristiques;
- relation client/serveur;
- chemin sans connexion;
- flux;
- domaine de flux;
- flux de domaine de flux;
- point de flux;
- groupe de points de flux;
- liaison de groupe de points de flux;
- terminaison de flux;
- puits de terminaison de flux;
- source de terminaison de flux;
- réseau de couche;
- flux de liaison.

3.3 Définitions importées de la Rec. UIT-T G.982

Les expressions suivantes tirées de la Rec. UIT-T G.982 [20] sont utilisées dans la présente Recommandation:

- réseau d'accès optique (OAN, *optical access network*);
- réseau de distribution optique (ODN, *optical distribution network*).

3.4 Définitions importées de la Rec. UIT-T G.983.1

L'expression suivante tirée de la Rec. UIT-T G.983.1 [21] est utilisée dans la présente Recommandation:

- terminaison de réseau optique (ONT, *optical network termination*).

3.5 Définitions importées de la Rec. UIT-T Q.834.1

L'expression suivante tirée de la Rec. UIT-T Q.834.1 [15] est utilisée dans la présente Recommandation:

- terminaison de réseau (NT, *network termination*).

3.6 Définitions importées de IEEE 802.3ah

Les expressions suivantes tirées de la norme IEEE 802.3ah [22] sont utilisées dans la présente Recommandation:

- terminal de ligne optique (OLT, *optical line terminal*);
- unité optique de réseau (ONU, *optical network unit*);
- télémétrie;
- découverte point à multipoint.

4 Abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

ASAP	profil d'allocation de niveau d'alarme (<i>alarm severity assignment profile</i>)
BER	taux d'erreur binaire (<i>bit error ratio</i>)
CFI	indicateur de format canonique (<i>canonical format indicator</i>)
cLink	liaison composante (<i>component link</i>)
CM	gestion de configuration (<i>configuration management</i>)
CRC	contrôle de redondance cyclique
CTP	point de terminaison de connexion (<i>connection termination point</i>)
E1	niveau de signal numérique à 2048 kbit/s
EMS	système de gestion d'élément (<i>element management system</i>)
EPON	réseau optique passif Ethernet (<i>Ethernet passive optical network</i>)
ETH	réseau à couche MAC Ethernet (<i>Ethernet MAC layer network</i>)
ETYn	réseau à couche Physique Ethernet d'ordre n
FCS	séquence de contrôle de trame (<i>frame check sequence</i>)
FD	domaine de flux (<i>flow domain</i>)
FDF	flux de domaine de flux (<i>flow domain flow</i>)

FDFr	fragment de domaine de flux (<i>flow domain fragment</i>)
FM	gestion des pannes (<i>fault management</i>)
FP	point de flux (<i>flow point</i>)
FPP	groupe de point de flux (<i>flow point pool</i>)
FS	ensemble de fonctions (<i>function set</i>)
FTP	point de terminaison de flux (<i>flow termination point</i>)
HDB3	code bipolaire à haute densité d'ordre 3 (<i>high density bipolar 3 code</i>)
ID	identifiant
MAC	commande d'accès au support physique (<i>media access control</i>)
MIB	base d'informations de gestion (<i>management information base</i>)
NE	élément de réseau (<i>network element</i>)
NMS	système de gestion de réseau (<i>network management system</i>)
NNI	interface de réseau à réseau (<i>network-to-network interface</i>)
NRZ	non-retour à zéro
NT	terminaison de réseau (<i>network termination</i>)
ODN	réseau de distribution optique (<i>optical distribution network</i>)
OLT	terminal de ligne optique (<i>optical line terminal</i>)
OMG	groupe de gestion d'objets (<i>object management group</i>)
ONT	terminaison de réseau optique (<i>optical network termination</i>)
ONU	unité optique de réseau (<i>optical network unit</i>)
OS	système d'exploitation (<i>operations system</i>)
P2MP	point à multipoint (<i>point to multi-point</i>)
PHY	entité de couche Physique Ethernet (<i>Ethernet physical layer entity</i>)
PM	gestion de la performance (<i>performance management</i>)
PON	réseau optique passif (<i>passive optical network</i>)
RGT	réseau de gestion des télécommunications
RNIS	réseau numérique à intégration de services
RTC	service téléphonique commuté (<i>plain old telephony service</i>)
SBA	allocation statique de bande passante (<i>static bandwidth assignment</i>)
TCI	information de commande d'étiquette (<i>tag control information</i>)
TP	point de terminaison (<i>termination point</i>)
TTP	point de terminaison de chemin (<i>trail termination point</i>)
UIT-T	Union internationale des télécommunications – Secteur de la normalisation des télécommunications
UML	langage de modélisation unifié (<i>unified modelling language</i>)
UNI	interface utilisateur-réseau (<i>user network interface</i>)
VID	identificateur de VLAN (<i>VLAN ID</i>)

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

VPN réseau privé virtuel (*virtual private network*)

5 Aperçu général

La Figure 5-1 illustre l'architecture du système EPON. Le système EMS est le système de gestion relié à l'OLT dans cette figure. Ce système est fourni, en même temps que l'équipement, à un opérateur propriétaire de réseau. L'OLT est un terminal numérique de tête de réseau situé habituellement dans le bureau central ou dans une structure à environnement contrôlé. L'ODN est une infrastructure de fibre en point à multipoint qui utilise un séparateur passif ou un appareil de couplage pour la diffusion. L'ONU procure la fonction de terminaison de ligne d'accès réseau. Le NT procure la fonction de terminaison de ligne d'interface utilisateur-réseau. L'ONT combine les fonctions de l'ONU et de NT en un seul équipement. Le point de référence, indiqué par le terme UNI, note l'interface utilisateur-réseau.

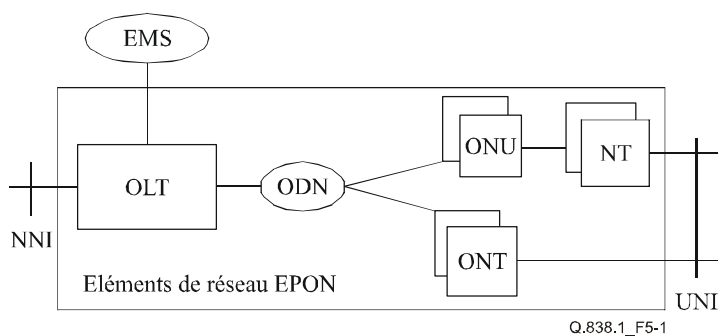
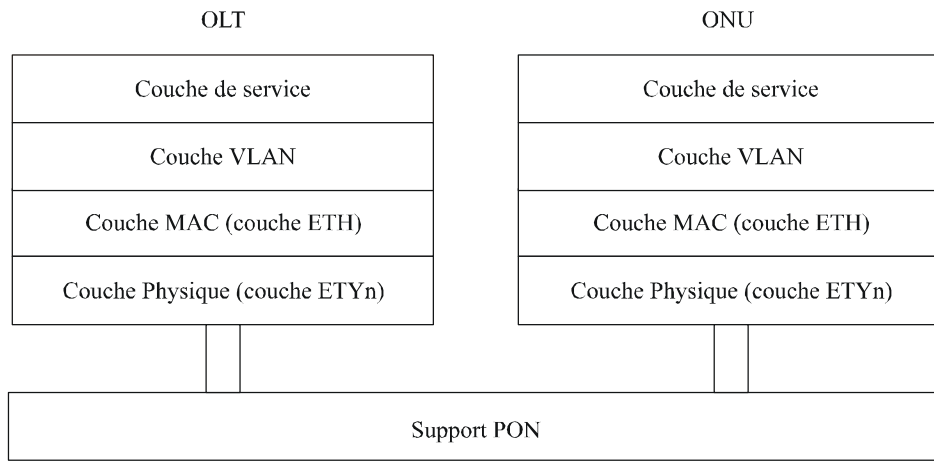


Figure 5-1/Q.838.1 – Architecture du système EPON

NOTE 1 – Les termes OLT et ONU proviennent de IEEE 802.3ah, tandis que le terme ONT provient de la Rec. UIT-T G.983, et le terme NT provient de la Rec. UIT-T Q.834.1.

La Figure 5-2 illustre le modèle de stratification d'EPON.



Q.838.1_F5-2

Support PON:	Support physique de réseau optique passif.
Couche Physique:	Couche Physique d'EPON, nommée couche ETYn dans la Rec. UIT-T G.8010/Y.1306.
Couche MAC:	Couche de commande du support physique d'EPON, nommée couche ETH dans G.8010/Y.1306.
Couche VLAN:	Couche de réseau local virtuel (voir la Note 2).
Couche de service:	Couche de service d'EPON, comme IP, POTS, RNIS, et ainsi de suite. (Cependant, dans la version actuelle de la présente Recommandation, seul le service E1 est traité.)

Figure 5-2/Q.838.1 – Modèle de stratification d'EPON

NOTE 2 – La notion de "couche VLAN" est préliminaire et sera remplacée dans un amendement ou correctif ultérieur de la présente Recommandation. Conformément à la Rec. UIT-T G.8010/Y.1306, il n'existe pas d'information caractéristique de VLAN séparée, et donc pas de couche VLAN au sens de G.809, mais VLAN se réfère à un flux d'unités de trafic ETH, à la couche MAC, où chaque unité de trafic a une étiquette VLAN qui comporte un identifiant VLAN pour identifier le réseau privé virtuel ETH auquel appartiennent ces trames (voir le § 6.3.2.5.3, le § 6.5.2 et l'Appendice III/G.8010/Y.1306).

De plus, G.8010/Y.1306 spécifie la fragmentation d'un domaine de flux ETH dans des fragments de domaine de flux ETH (FDFr) et le partage d'une liaison FPP ETH en liaisons composantes FPP ETH (cLink) (voir le § 6.3.2.5/G.8010/Y.1306). Par conséquent, les domaines de flux VLAN n'existent pas et les ports VLAN sont des points de flux ETH. Le FDFr devrait aussi être considéré comme l'unité appropriée de connectivité au sein d'un domaine de flux ETH (pour ainsi dire une agrégation de flux maximale), et non le flux de domaine de flux (FDF, *flow domain flow*) qui peut être aussi tenu qu'une seule unité de trafic (c'est-à-dire, une trame ETH).

Lorsque la couche VLAN sera abandonnée, toutes les entités gérées se rapportant à la couche VLAN seront remplacées par les entités gérées fondées sur FDFr ou sur cLink correspondantes, conformes à G.8010/Y.1306.

Le système EMS indiqué à la Figure 5-3 est utilisé pour gérer les éléments de réseau individuels qui prennent en charge les technologies EPON. Un ou plusieurs systèmes peuvent être nécessaires selon les produits de fournisseurs différents et la distribution géographique des éléments dans le réseau. Le système de gestion de couche Réseau donné comme système NMS à la Figure 5-3 représente un système d'exploitation de gestion intégré à travers les diverses technologies et systèmes fournisseurs. La représentation logique montrée par le système NMS peut être réalisée par une ou plusieurs interfaces physiques. La Figure 5-3 montre l'interface Q traitée dans la présente Recommandation.

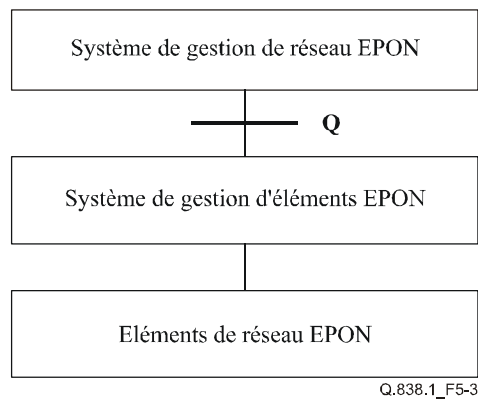


Figure 5-3/Q.838.1 – Interface de référence

6 Prescriptions

6.1 Prescriptions au niveau commercial

La présente Recommandation ne s'intéresse qu'à l'interface de gestion entre le système NMS et le système EMS pour EPON, et aux fonctions de gestion d'interface qui leur sont associées. A travers l'interface, le système NMS peut interroger et modifier les informations de configuration, et le système EMS peut faire rapport des changements de configuration, des données de performance et des informations de fautes au système NMS.

6.1.1 Rôle des acteurs

L'acteur dans la présente Recommandation est le système NMS. Le système NMS est le système de gestion de réseau EPON qui gère l'ensemble des systèmes EPON en interagissant avec les systèmes EMS des fournisseurs.

6.1.2 Ressources de télécommunications

Les systèmes EMS des fournisseurs et les équipements EPON gérés sont tous deux considérés comme des ressources de télécommunications pertinentes dans la présente Recommandation.

6.1.3 Diagrammes de cas d'utilisation de haut niveau

Le présent paragraphe contient des diagrammes de cas d'utilisation en langage UML de haut niveau qui résument les fonctionnalités et les interfaces du système EMS.

Le premier diagramme général de cas d'utilisation (Figure 6-1) montre les principaux ensembles de fonctions (FS, *function set*) de gestion impliqués dans l'interface de gestion EPON.

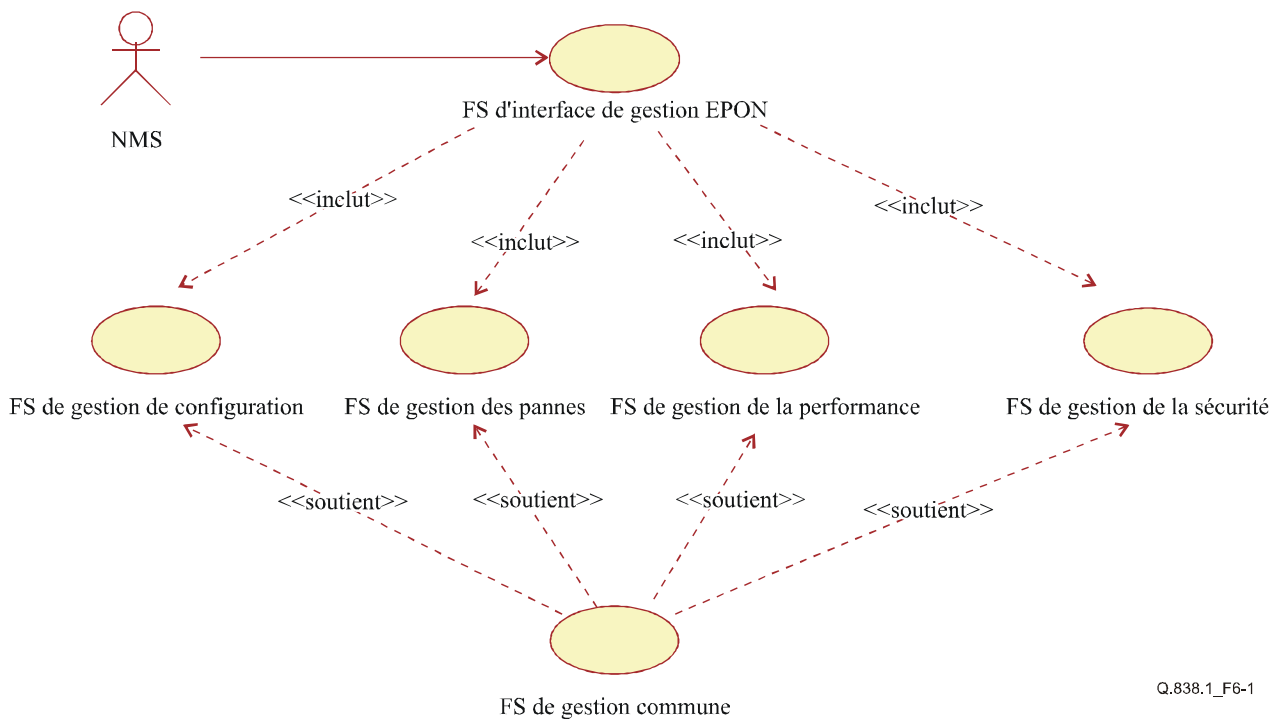


Figure 6-1/Q.838.1 – Ensemble de fonctions de l'interface de gestion EPON

Les diagrammes pour la gestion commune figurent au § 6.1.3/Q.827.1 [14]. Voir les détails dans les Figures 6-2, 6-3, 6-4, 6-5 de la Rec. UIT-T Q.827.1.

La Figure 6-2 montre les fonctions impliquées dans l'ensemble de fonctions de gestion de configuration.

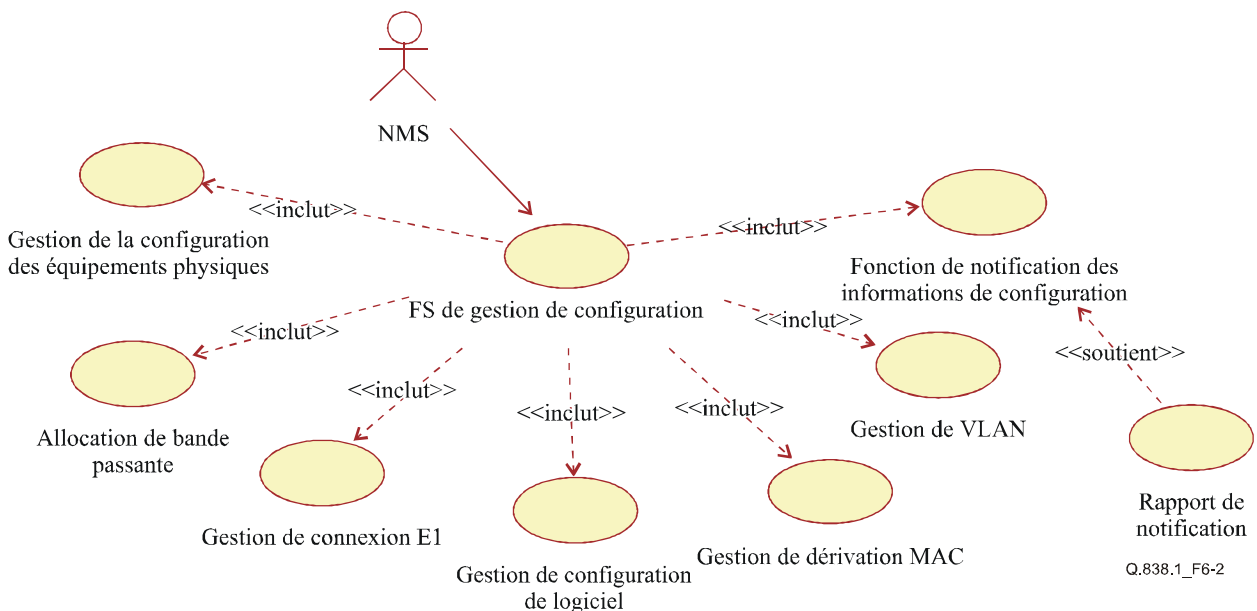


Figure 6-2/Q.838.1 – Ensemble de fonctions de gestion de configuration

Les diagrammes de cas d'utilisation pour l'ensemble de fonctions de gestion de la performance figurent au § 6.1.3/Q.827.1. Voir les détails aux Figures 6-6, 6-7, 6-8 de la Rec. UIT-T Q.827.1.

Les diagrammes de cas d'utilisation pour l'ensemble de fonctions de gestion des pannes figurent au § 6.1.3/Q.827.1. Voir les détails aux Figures 6-9, 6-10 de la Rec. UIT-T Q.827.1. A côté de cela, dans cette interface, l'ensemble de fonctions de gestion d'essais de bouclage est aussi un sous-ensemble fonctionnel inclus dans l'ensemble de fonctions de gestion des pannes défini dans la Rec. UIT-T Q.827.1. La Figure 6-3 suivante montre les fonctions qui se rapportent au bouclage.

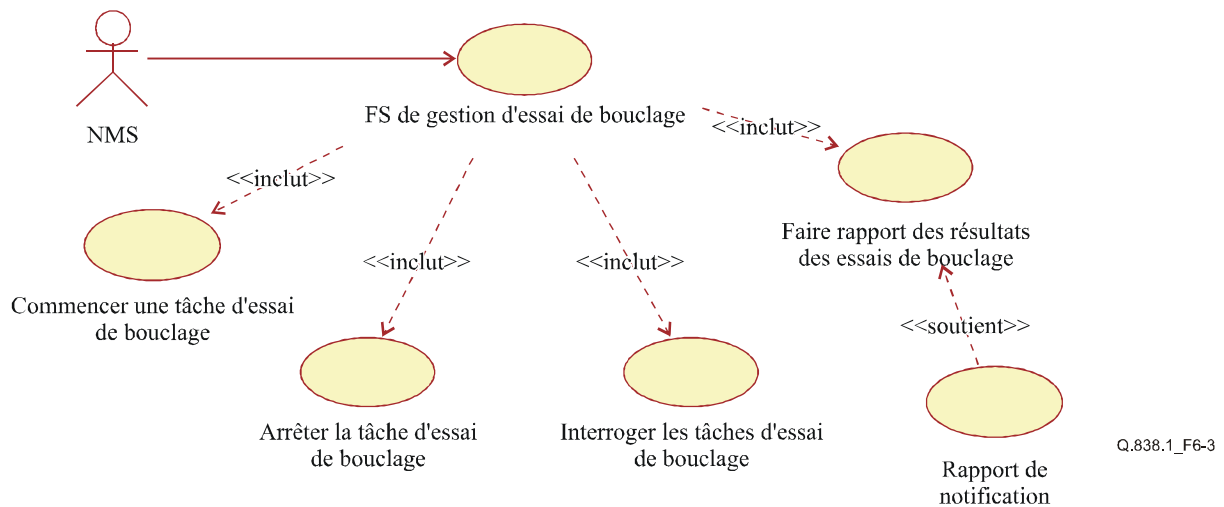


Figure 6-3/Q.838.1 – Ensemble de fonctions de gestion des essais de bouclage

6.2 Prescriptions pour le niveau de spécification

Le présent paragraphe contient des précisions textuelles pour chacun des cas d'utilisation indiqués dans les diagrammes de cas d'utilisation de haut niveau du paragraphe précédent. Les détails sont fournis pour préciser les rôles des acteurs externes et des ressources de télécommunications, pour établir les bases des diagrammes interactifs de la partie analyse et pour descendre des diagrammes de cas d'utilisation de haut niveau précédents jusqu'au niveau de la spécification. On trouvera les conventions pour le détail des cas d'utilisation au § 6.2 de la Rec. UIT-T Q.827.1.

Les détails de cas d'utilisation sont énumérés suivant le titre des cas indiqués dans les diagrammes de cas d'utilisation du paragraphe précédent.

6.2.1 Ensemble de fonctions de gestion commune

Les prescriptions du niveau spécification pour la gestion commune figurent au § 6.2.1/Q.827.1, et elles seront réutilisées dans la présente Recommandation.

6.2.2 Ensemble de fonctions de gestion de configuration

6.2.2.1 Généralités

La gestion de configuration (CM) du système EPON contient la gestion de configuration d'équipement physique, l'allocation de bande passante, la gestion de connexion E1, la gestion de configuration de logiciel, la gestion de configuration de dérivation MAC et la gestion de configuration de VLAN.

Les fonctions de gestion de configuration de base impliquent la création ou la suppression d'entités gérées (le cas échéant) se rapportant à la configuration, l'interrogation ou la modification de leurs informations de configuration, la gestion de leurs relations et les fonctions de notification de changement des informations de configuration.

6.2.2.2 Ensemble de fonctions de gestion de configuration de base

6.2.2.2.1 Créer l'entité gérée

Résumé: le système NMS peut créer une entité gérée se rapportant à la gestion de configuration à travers l'interface de gestion.

Hypothèses: la communication est disponible entre les systèmes NMS et EMS. Le système EMS prend en charge la fonction de création de l'entité gérée spécifiée.

Acteurs: NMS.

Préconditions: le système NMS a besoin de créer une instance d'entité gérée dans le système EMS.

Description: le système NMS peut envoyer au système EMS une demande de création d'une instance de certaines entités gérées spécifiques. Habituellement, ces entités gérées représentent des ressources logiques qui peuvent être créées et configurées de façon dynamique, comme une connexion E1 ou des entités se rapportant au VLAN. Celles qui sont matérialisées lors de l'initialisation du système EMS ne sont pas supposées être créées par le système NMS à l'interface de gestion. Les paramètres de la demande incluent le nom de classe de l'entité gérée, et une liste des paires de nom et de valeur d'attributs de l'entité gérée spécifiée pour la création. Si l'entité gérée a bien été créée, le système EMS retournera alors l'identifiant de l'entité gérée et pourra envoyer une notification de création d'objet correspondante au système NMS. Si la création échoue, le système EMS retournera une information d'erreur.

Exceptions: nom de classe inconnu; Création non acceptée; Paramètre non valide; Erreur de traitement du système EMS; Erreur de communication.

Postconditions: l'entité gérée est créée par le système EMS à la demande du système NMS. Le système EMS peut envoyer la notification de création d'objet correspondante au système NMS.

6.2.2.2.2 Supprimer l'entité gérée

Résumé: le système NMS peut supprimer une ou des entités gérées se rapportant à la gestion de configuration à travers l'interface de gestion.

Hypothèses: la communication est disponible entre les systèmes NMS et EMS. Le système EMS prend en charge la fonction de suppression de la ou des entités gérées spécifiées.

Acteurs: NMS.

Préconditions: le système NMS n'a plus besoin des entités gérées spécifiées dans le système EMS. La ou les entités gérées spécifiées existent dans le système EMS, et ne sont pas associées à d'autres entités gérées ou n'en contiennent pas.

Description: le système NMS peut envoyer une demande de suppression d'une ou plusieurs entités gérées dans le système EMS. Habituellement, ces entités gérées représentent des ressources logiques qui peuvent être créées, supprimées et configurées de façon dynamique, telles qu'une connexion E1 ou des entités se rapportant au VLAN. Celles qui sont matérialisées lors de l'initialisation du système EMS ne sont pas supposées être supprimées par le système NMS à l'interface de gestion. Le paramètre de la demande est la liste des identifiants des entités gérées. La suppression sera effectuée de façon intégrée et au mieux, c'est-à-dire que lorsque la suppression d'une entité gérée est spécifiée, les entités gérées qu'elle contient directement ou indirectement sont aussi à supprimer. Si certaines des entités gérées contenues ne peuvent pas être supprimées, leur entité contenante ne peut pas être supprimée non plus, ce qui signifie qu'aucune entité gérée ne peut exister comme noyau isolé. Mais toutes les entités gérées supprimables sont supprimées. Si la ou les entités gérées ont bien toutes, ou partiellement (si toutes les entités gérées spécifiées n'ont pas été supprimées), été supprimées, le système EMS retournera une information de succès ou de succès partiel et peut alors envoyer au système NMS une ou des notifications de suppression d'objet correspondantes. Le système EMS spécifie aussi la liste des entités gérées non supprimées et la

raison correspondant à l'échec de la suppression. Si la suppression échoue totalement ou partiellement, le système EMS retournera une information d'erreur.

Exceptions: entité gérée inconnue; Suppression non prise en charge; Erreur de traitement du système EMS; Erreur de communication.

Postconditions: la ou les entités gérées spécifiées sont supprimées par le système EMS à la demande du système NMS, et les ressources réseau qui s'y rapportent sont aussi libérées. Le système EMS peut envoyer la ou les notifications de suppression d'objet correspondantes au système NMS.

6.2.2.2.3 Modifier l'entité gérée

Résumé: le système NMS peut modifier les valeurs d'attribut d'une ou plusieurs entités gérées se rapportant à la gestion de configuration dans le système EMS à travers l'interface de gestion.

Hypothèses: la communication est disponible entre les systèmes NMS et EMS. Le système EMS prend en charge la fonction de modification de la ou des entités gérées spécifiées.

Acteurs: NMS.

Préconditions: le système NMS a besoin de changer certaines valeurs de paramètre d'une ou plusieurs entités gérées dans le système EMS. La ou les entités gérées spécifiées existent dans le système EMS. Les attributs spécifiés sont modifiables.

Description: dans ce cas d'utilisation, le système NMS envoie au système EMS une demande de modification d'une ou plusieurs entités gérées de la même classe. Les paramètres d'entrée contiennent le nom de classe de la ou des entités gérées, une liste des identifiants d'entité des instances à modifier, et une liste des noms d'attributs, les nouvelles valeurs correspondantes et le type d'opération de modification (remplacement, ajout, retrait ou réglage à la valeur par défaut). Si la modification réussit, le système EMS retournera une information de succès et pourra envoyer une ou des notifications de changement de valeur d'attribut ou de changement d'état correspondantes. Si la modification échoue, le système EMS retournera une information d'erreur.

Exceptions: entité gérée inconnue; Paramètre non valide; Attribut non modifiable; Erreur de traitement du système EMS; Erreur de communication.

Postconditions: la ou les entités gérées spécifiées sont modifiées par le système EMS à la demande du système NMS. Le système EMS peut envoyer la ou les notifications de changement de valeur d'attribut ou de changement d'état correspondantes au système NMS. Les nouvelles valeurs d'attribut prendront effet après la modification.

6.2.2.2.4 Interroger l'entité gérée

Résumé: le système NMS peut interroger les valeurs d'attribut d'une ou plusieurs entités gérées se rapportant à la gestion de configuration dans le système EMS à travers l'interface de gestion.

Hypothèses: la communication est disponible entre les systèmes NMS et EMS. Le système EMS prend en charge la fonction d'interrogation de la ou des entités gérées spécifiées.

Acteurs: NMS.

Préconditions: le système NMS a besoin d'interroger les informations de valeur d'attribut d'une ou plusieurs entités gérées se rapportant à la gestion de configuration dans le système EMS. La ou les entités gérées spécifiées existent dans le système EMS.

Description: le système NMS peut interroger les valeurs d'attribut d'une ou plusieurs entités gérées. Les attributs qui peuvent être interrogés varient selon les différentes entités gérées. Dans le présent cas d'utilisation, le système NMS envoie une demande d'interrogation d'une ou plusieurs entités gérées. Le paramètre de la demande est la liste des entités gérées à interroger. Si la fonction réussit,

le système EMS va retourner les valeurs d'attribut pour les entités gérées spécifiées. Autrement, le système EMS retournera une information d'erreur.

Exceptions: entité gérée inconnue; Erreur de traitement du système EMS; Erreur de communication.

Postconditions: le système EMS retourne toutes les valeurs d'attribut des entités gérées spécifiées.

6.2.2.3 Fonction de notification d'information de configuration

Résumé: après la création ou la suppression d'un objet géré, ou après le changement de valeurs d'attribut ou d'état d'un objet géré, le système EMS peut envoyer une notification correspondante au système NMS, afin de lui notifier ce qui a changé dans l'équipement. Le présent cas d'utilisation se sert de la fonction de rapport de notification incluse dans l'ensemble de fonctions de gestion commune. Le cas d'utilisation implique la notification de création d'objet, la notification de suppression d'objet, la notification de changement de valeur d'attribut et la notification de changement d'état. Pour les détails, se référer à "Rapport de notification" au § 6.2.1.2.1/Q.827.1.

6.2.2.4 Gestion de configuration d'équipement physique

Résumé: le système NMS peut interroger ou modifier les informations de configuration des équipements physiques.

Hypothèses: la communication est disponible entre les systèmes NMS et EMS. Le système NMS est habilité à interroger ou modifier les informations de configuration des équipements physiques.

Acteurs: NMS.

Préconditions: le système NMS a besoin d'interroger ou modifier les informations de configuration des équipements physiques.

Description: le système NMS peut interroger ou modifier les attributs de configuration des équipements physiques EPON, tels que OLT, ONU, ONT, NT, séparateur, casier, tablette, groupe de circuits, ports physiques dans un terminal OLT, une unité ONU ou une terminaison ONT. Les attributs de configuration d'un OLT, ONU, ONT et NT contiennent un état administratif, un état de fonctionnement, un nom de localisation, un nom de fournisseur, un état d'alarme et un pointeur de profil d'allocation de niveau d'alarme. Les attributs de configuration d'une terminaison de réseau et séparateur d'OLT, ONU ou ONT contiennent aussi des attributs de pointeur qui indiquent les éléments de réseau aval et les éléments de réseau amont (le cas échéant). Le séparateur inclut un attribut qui décrit le nombre de branches. Lors de l'interrogation des informations de configuration des équipements physiques, le paramètre d'entrée est l'identifiant d'équipement plus les noms d'attribut qui doivent être récupérés. Puis le système EMS traite la demande d'interrogation et retourne le résultat de la consultation. Lors de la modification d'informations de configuration, les paramètres d'entrée contiennent l'identifiant de l'équipement, les noms d'attribut à modifier et les valeurs correspondantes. Le système EMS retourne alors les résultats qui indiquent si l'opération a réussi ou non.

Exceptions: entité gérée inconnue, Paramètre non valide, Erreur de traitement du système EMS, Erreur de communication.

Postconditions: les informations de configuration des équipements physiques sont retournées ou modifiées.

6.2.2.5 Allocation de bande passante

Résumé: la bande passante peut être allouée de façon dynamique ou statique. Le type d'allocation de bande passante peut être choisi par le réglage d'un paramètre du terminal OLT. Dans la procédure d'allocation dynamique, l'OLT règle la bande passante amont pour chaque unité ONU ou terminaison ONT en accord avec la demande des unités ONU ou des terminaisons ONT.

L'allocation statique peut être divisée en allocation de bande passante amont et aval. Seule l'allocation de bande passante statique est considérée dans le présent cas d'utilisation.

Hypothèses: OLT, ONU ou ONT ont déjà été installés dans le système. Les procédures de télémétrie des unités ONU ou des terminaisons ONT sont achevées. Les communications entre le système NMS et le système EMS, le système EMS et la terminaison OLT, l'OLT et l'ONU/ONT sont disponibles.

Acteurs: NMS.

Préconditions: lorsque le réseau EPON est initialisé, ou que certains utilisateurs veulent changer la valeur de la bande passante vers ou venant de l'ONU/ONT de l'utilisateur, le système NMS a besoin d'allouer de façon statique la bande passante de ou vers les unités ONU ou les terminaisons ONT. Les entités gérées spécifiées existent dans le système EMS.

Description: dans le présent cas d'utilisation, le système NMS envoie une demande d'allocation statique de bande passante au système EMS, qui contient les paramètres suivants: le type d'allocation, l'identifiant du terminal OLT, l'identifiant de l'équipement d'unité ONU ou de terminaison ONT, et la valeur de bande passante qui s'y rapporte. A réception de cette demande, le système EMS valide l'existence des équipements demandés et que des ressources correspondantes sont suffisamment abondantes pour allouer la bande passante. Le système EMS créera alors ou modifiera les valeurs de paramètres correspondantes des entités se rapportant à l'allocation de bande passante. L'allocation statique de bande passante se divise en deux types: l'allocation de bande passante amont et l'allocation de bande passante aval.

Exceptions: entités gérées inconnues, Bande passante insuffisante, Erreur de communication, Erreur de traitement du système EMS.

Postconditions: la bande passante amont ou aval d'une unité ONU ou d'une terminaison ONT a été allouée ou changée de façon statique. Les notifications de changement de valeur d'attribut correspondantes peuvent être envoyées au système NMS.

6.2.2.6 Gestion de connexion E1

Résumé: le système NMS peut créer ou supprimer une connexion entre un port E1 sur un OLT et un port E1 sur un équipement d'unité ONU ou de terminaison ONT en accord avec les exigences de l'utilisateur.

Hypothèses: l'OLT, l'ONU ou l'ONT prennent en charge le port E1. L'OLT, l'ONU ou l'ONT ont déjà été installés dans le système. Les procédures de télémétrie de l'ONU ou de l'ONT sont terminées. Les communications entre les systèmes NMS et EMS, le système EMS et OLT, OLT et ONU/ONT sont disponibles.

Acteurs: NMS.

Préconditions: le système NMS a besoin de créer ou supprimer une relation de connexion entre un port E1 sur l'OLT et un port E1 sur un équipement d'ONU ou d'ONT. Les ports E1 impliqués dans la demande existent dans le système EMS et sont disponibles.

Description: dans ce cas d'utilisation, le système NMS envoie au système EMS une demande de création d'une connexion E1, qui contient les paramètres suivants: l'identifiant du port E1 sur l'équipement de terminal OLT, et l'identifiant du port E1 sur l'équipement d'ONU ou d'ONT. A réception de cette demande, le système EMS va vérifier si les ports E1 aussi bien de l'ONU/ONT que de l'OLT, sont disponibles, et si la ressource de bande passante est suffisante. Si les ressources ne sont pas disponibles ou si une exception quelconque survient, le système EMS informera le système NMS de l'échec de l'opération de création de connexion ainsi que de ses causes possibles. Ou alors, le système EMS créera alors la relation entre les deux ports E1 et les entités gérées qui s'y rapportent.

Le système NMS peut aussi demander le retrait d'une connexion E1. Dans ce cas, la demande de retrait comporte l'identifiant de la connexion E1. Le système EMS rend disponibles les ressources précédemment allouées à la connexion afin qu'elles puissent être utilisées par toute demande de connexion ultérieure, en modifiant les entités gérées qui suivent ces valeurs de ressource. Il retire aussi les entités gérées logiques associées à la connexion.

Exceptions: port E1 inconnu; Port E1 non disponible; Bande passante insuffisante; Erreur de communication; Erreur de traitement du système EMS.

Postconditions: une connexion E1 est créée ou supprimée. Et les instances d'objet géré sont créées, modifiées ou supprimées selon la demande.

6.2.2.7 Gestion de configuration de logiciel

Résumé: le système NMS peut interroger les informations de logiciel des éléments de réseau à travers l'interface de gestion.

Hypothèses: le système EMS stocke les informations de logiciel des éléments de réseau. La communication est disponible.

Acteurs: NMS.

Précondition: le système NMS a besoin d'interroger les informations de logiciel d'un ou plusieurs éléments de réseau. Le logiciel spécifié dans l'équipement EPON existe dans le système EMS.

Description: le système NMS envoie au système EMS une demande d'interrogation des informations de logiciel des éléments de réseau, qui contient l'identifiant de logiciel, la version du logiciel, l'étiquette d'utilisateur, le nom du fournisseur, l'état de fonctionnement, l'état administratif, etc. Le paramètre d'entrée est l'identifiant des éléments de réseau dont les informations de logiciels sont à interroger. A réception de cette demande, le système EMS commence à la traiter. Si l'opération réussit, le système EMS retournera les informations d'attribut de logiciel correspondantes. Si l'opération échoue, il retournera une information d'erreur. De plus, le système EMS est responsable du maintien de la cohérence des informations de logiciel avec les éléments de réseau. C'est-à-dire que lorsqu'un nouveau logiciel est installé sur un élément de réseau, ou lorsqu'il y a un changement quelconque dans le logiciel, comme la mise à jour d'une version de logiciel, le système EMS doit mettre à jour l'information de logiciel de l'élément de réseau correspondante dans sa base de données.

Exceptions: entité gérée inconnue; Erreur de traitement du système EMS; Erreur de communication.

Postconditions: les informations de logiciel d'élément de réseau sont retournées par le système EMS.

6.2.2.8 Gestion de configuration de dérivation MAC

Résumé: le système NMS peut interroger ou modifier les informations d'une dérivation MAC dans un élément de réseau EPON, qui implique la dérivation MAC elle-même, les ports de dérivation MAC, le protocole d'arbre d'expansion de dérivation MAC et le protocole d'arbre d'expansion de port de dérivation MAC.

Hypothèses: le système géré prend en charge la fonction de dérivation MAC pour l'élément de réseau spécifié. La communication est disponible.

Acteurs: NMS.

Préconditions: le système NMS a besoin d'interroger ou modifier les informations de dérivation MAC sur un élément de réseau spécifié. L'élément de réseau spécifié existe dans le système EMS, et l'élément de réseau prend en charge la fonction de dérivation MAC.

Description: le système NMS envoie au système EMS une demande d'interrogation ou de modification des informations de dérivation MAC. Elle inclut les informations sur la dérivation MAC, sur le port de dérivation MAC, sur le protocole d'arbre d'expansion de dérivation MAC et sur le protocole d'arbre d'expansion de port de dérivation MAC, où les informations de dérivation MAC contiennent les attributs qui se rapportent à la dérivation MAC d'un équipement qui accepte la fonction de dérivation MAC, comme le nombre de ports MAC, et si la dérivation MAC accepte ou non le protocole d'arbre d'expansion, etc. Les informations de port de dérivation MAC contiennent des attributs tels que le nombre de ports, la liste des adresses MAC pour lesquelles ces ports sont utilisés, et si ce port de dérivation MAC accepte ou non le protocole d'arbre d'expansion, etc. Les informations de protocole d'arbre d'expansion de dérivation MAC contiennent les informations détaillées de protocole associées à la dérivation, comme la priorité, le nombre de ports racines, et parfois, de paramètres numériques qui prennent en charge le fonctionnement de ce protocole d'arbre d'expansion, par exemple, le coût du chemin de racine, l'âge maximal, le moment de connexion, etc. Les informations de protocole d'arbre d'expansion de port de dérivation MAC contiennent les informations détaillées de protocole associées à chaque port de dérivation MAC, comme la priorité du port, l'état du port, le port du coût de racine de dérivation désigné et le coût du chemin du port. A réception de cette demande, le système EMS commence à la traiter. Si l'opération réussit, le système EMS retournera les informations d'attributs de dérivation MAC correspondantes ou les modifiera. Si l'opération échoue, il retournera une information d'erreur.

Les entités d'information de dérivation MAC existent dans les équipements EPON qui prennent en charge la fonction de dérivation MAC.

Exceptions: entité gérée inconnue; Paramètre non valide; Erreur de traitement du système EMS; Erreur de communication.

Postconditions: les informations de dérivation MAC correspondantes sont retournées ou modifiées comme demandé par le système EMS.

6.2.2.9 Gestion de configuration de VLAN

Résumé: le système NMS peut interroger ou modifier les informations de configuration concernant le VLAN, qui contiennent les informations sur les ports VLAN, les opérations de marquage VLAN et la priorité de commutation VLAN.

Hypothèses: le système géré prend en charge la fonction VLAN. La communication est disponible.

Acteurs: NMS.

Préconditions: le système NMS a besoin d'interroger ou modifier les informations qui se rapportent à la gestion de VLAN sur un élément de réseau spécifié. L'élément de réseau spécifié existe dans le système EMS et l'élément de réseau accepte la fonctionnalité de VLAN.

Description: le système NMS envoie une demande d'interrogation ou modification des informations de VLAN. Les informations impliquent les ports VLAN, les opérations de marquage VLAN et la priorité de commutation VLAN. Les informations de port VLAN contiennent des détails sur un port logique de port de dérivation MAC associé à un marquage VLAN, tel qu'un tableau de filtrage pour ce port VLAN qui identifie les valeurs de TCI approvisionnées au port de dérivation et les opérations de transmission qui seront invoquées lors de la réception d'une trame de données, etc. Les informations de données de configuration d'opérations de marquage de VLAN contiennent les détails sur le marquage de VLAN, tels que le mode d'opération de marquage de VLAN amont, la valeur des TCI de VLAN amont, le mode de fonctionnement de marquage VLAN aval, etc. Les informations de priorité de commutation de VLAN contiennent les informations de transposition entre les priorités d'utilisateur de VLAN et les priorités de commutation d'un commutateur Ethernet. A réception de cette demande, le système EMS commence son traitement. Si l'opération réussit, le système EMS retournera les informations de VLAN correspondantes ou les modifiera. Si l'opération échoue, il retournera une information d'erreur.

Les informations de VLAN existent dans l'équipement EPON acceptant la fonctionnalité de VLAN, qui est fondée sur la fonctionnalité de dérivation MAC.

Exceptions: entité gérée inconnue; Paramètre non valide; Erreur de traitement du système EMS; Erreur de communication.

Postconditions: les informations de VLAN correspondantes sont retournées ou modifiées par le système EMS conformément à la demande.

6.2.3 Ensemble de fonctions de gestion de la performance

Les prescriptions de niveau de spécification pour les parties communes de la gestion de la performance (PM, *performance management*) sont décrites au § 6.2.3/Q.827.1, qui sera réutilisé dans la présente Recommandation.

Les données de mesure sont le principal objectif de tous les autres ensembles de fonctions dans la gestion de la performance. Un bref résumé des prescriptions pour les données de mesure de la performance pour EPON comprendrait ce qui suit: les mesures de port Ethernet, de port de PON, de port E1 et de port VLAN. Les données de mesure de port Ethernet contiennent le nombre d'octets reçus et émis sur le port, le nombre de paquets entrants et sortants supprimés sur le port et le nombre de paquets entrants et sortants qui contiennent des erreurs, etc. Les données de mesure sur les ports de PON comportent les taux d'erreurs binaires amont et aval du port. Les données de mesure de port E1 sont centrées sur les paramètres concernant les secondes erronées et les secondes indisponibles. Comme pour les données de mesure de VLAN, sont concernés le nombre de trames reçues et émises sur un port, le nombre de trames supprimées sur un port et le nombre de trames en débordement.

6.2.4 Ensemble de fonctions de gestion des pannes

6.2.4.1 Aperçu général

Les prescriptions de niveau de spécification pour les parties communes de la gestion des pannes (FM) sont décrites au § 6.2.4/Q.827.1, qui sera réutilisé dans la présente Recommandation.

Pour la gestion de réseau spécifique d'EPON, l'ensemble de fonctions de gestion des pannes comporte aussi les informations d'essai de bouclage. L'ensemble de fonctions de gestion d'essai de bouclage comporte les fonctions suivantes: Début de tâche d'essai de bouclage, Arrêt de tâche d'essai de bouclage, Interroger la tâche d'essai de bouclage et Rapporter les résultats d'essais de bouclage.

6.2.4.2 Ensemble de fonctions d'essai de bouclage

6.2.4.2.1 Début de tâche d'essai de bouclage

Résumé: le système NMS peut débiter une procédure d'essai de bouclage en envoyant une demande au système EMS. Les essais comportent l'essai de bouclage d'unité ONU mais n'y sont pas limités.

Hypothèses: les communications sont disponibles entre les systèmes NMS et EMS et entre le système EMS et l'élément de réseau concerné. L'exécutant de l'essai ou l'appareil d'essai de l'élément de réseau est disponible. L'élément de réseau est capable d'effectuer l'essai.

Acteurs: NMS.

Préconditions: le système NMS a besoin d'exécuter un essai de bouclage afin d'obtenir plus d'informations pour résoudre une plainte d'un utilisateur ou pour prendre en charge une activité de maintenance. L'élément de réseau spécifié pour l'essai existe dans le système EMS.

Description: dans ce cas d'utilisation, le système NMS construit une demande de début de tâche d'essai de bouclage. La demande comporte le type de source de données, le type d'essai, l'entité gérée à tester, l'heure de début de l'essai, l'heure de fin de l'essai, et l'intervalle de temps pour le

rapport et l'enregistrement des résultats des essais. Le système EMS identifie les ressources d'EPON à tester et les ressources EPON auxiliaires qui doivent participer à l'essai, et retourne ensuite l'identifiant de la tâche d'essai. A l'heure de début de la tâche d'essai, le système EMS exécute la séquence d'essai en collaboration avec les éléments de réseau. A la fin de l'essai ou à chaque intervalle de rapport et d'enregistrement, le système EMS va rapporter les résultats des essais et va les enregistrer dans le registre de consignation. Les résultats d'essai contiennent les taux d'erreurs binaires aval et amont, le taux de perte de paquet, le nombre d'octets reçus, le nombre d'octets émis et le nombre d'erreurs de séquences de vérification de trame.

Exceptions: entité gérée inconnue; Erreur de traitement du système EMS; Erreur de communication.

Postconditions: le système EMS commence la tâche d'essai sur l'élément de réseau spécifié, conformément à la demande. A chaque intervalle de rapport, le système EMS enregistrera le résultat d'essai dans le registre de consignation et en fera rapport au système NMS.

6.2.4.2.2 Arrêt de tâche d'essai de bouclage

Résumé: le système NMS peut demander au système EMS d'arrêter une tâche d'essai de bouclage en cours à travers l'interface de gestion.

Hypothèses: les communications sont disponibles entre les systèmes NMS et EMS et entre le système EMS et l'entité de réseau concernée.

Acteurs: NMS.

Préconditions: le système NMS n'a plus besoin que le système EMS effectue la tâche d'essai de bouclage. La tâche d'essai spécifiée existe dans le système EMS.

Description: dans ce cas d'utilisation, le système NMS envoie une demande d'arrêt de la tâche d'essai de bouclage en cours dans le système EMS. Le paramètre de la demande est l'identifiant de la tâche d'essai. Si l'opération réussit, la tâche d'essai spécifiée va s'arrêter et le système EMS va retourner une information de succès. Autrement, il retournera une information d'erreur au système NMS.

Exceptions: tâche d'essai inconnue; Erreur de traitement du système EMS; Erreur de communication.

Postconditions: la tâche d'essai spécifiée est arrêtée suite à la demande d'arrêt.

6.2.4.2.3 Interroger les tâches d'essai de bouclage

Résumé: le système NMS peut demander au système EMS d'interroger les valeurs de paramètres des tâches d'essai de bouclage à travers l'interface de gestion.

Hypothèses: la communication est disponible entre les systèmes NMS et EMS.

Acteurs: NMS.

Préconditions: le système NMS a besoin d'interroger les informations de paramètre d'une ou plusieurs tâches d'essai de bouclage dans le système EMS. La ou les tâches d'essai spécifiées existent dans le système EMS.

Description: dans ce cas d'utilisation, le système NMS envoie au système EMS une demande d'interrogation des paramètres de la ou des tâches d'essai de bouclage, qui inclut: l'identifiant de tâche d'essai, la source des données de l'essai, le type d'essai, l'entité gérée sur laquelle cet essai est effectué, l'heure de début et l'heure d'arrêt de la tâche d'essai, et l'intervalle auquel sont effectués les rapports et les enregistrements des résultats d'essai. Le paramètre d'entrée est la liste du ou des identifiants de tâches d'essai. Lorsque la liste est vide, la demande est d'interroger les informations de toutes les tâches d'essai dans le système EMS. Si l'opération réussit, le système EMS retournera

les informations de la ou des tâches d'essai. Si l'opération échoue, il retournera une information d'erreur au système NMS.

Exceptions: tâche d'essai inconnue; Erreur de traitement du système EMS; Erreur de communication.

Postconditions: les informations correspondantes de la ou des tâches d'essai sont retournées par le système EMS conformément à la demande.

6.2.4.2.4 Rapport de résultat d'essai de bouclage

Résumé: les résultats d'essai d'un essai de bouclage sont produits et rapportés périodiquement au système conformément à l'intervalle de temps spécifié lors du début de la tâche d'essai. A chaque intervalle de rapport, une notification correspondante "Résultat d'essai de bouclage" sera envoyée au système NMS, et il sera également enregistré dans le registre de consignation, qui peut aussi être interrogé ultérieurement en utilisant la fonction "Interroger les enregistrements de registre de consignation" décrite au § 6.2.1.3.2.1/Q.827.1.

6.2.5 Gestion de la sécurité

Pour les prescriptions de niveau de spécification de la gestion de la sécurité, se reporter au § 6.2.2.1/Q.834.3 [16].

7 Analyse

Le présent paragraphe fait une analyse détaillée de l'interface de gestion. Dans les paragraphes suivants, les entités gérées en cause ainsi que leurs relations font l'objet d'une analyse complète, et les diagrammes de ces paragraphes illustrent les relations statiques ou dynamiques des entités gérées.

7.1 Conventions

Dans le présent paragraphe, lors de la spécification des entités gérées et de leurs opérations de gestion, les abréviations suivantes s'appliquent pour indiquer le statut des attributs, notifications ou paramètres d'opération.

- O: obligatoire.
- F: facultatif.
- C: conditionnel.
- L: lisible.
- E: qui peut être écrit.
- R: réglé par créer.

Pour les entités gérées qui sont spécifiques de la gestion d'EPON, leur nom est muni du suffixe "E" et leur première lettre est mise en majuscule. Pour les entités gérées qui ne font que fournir des fonctions de commande et peuvent être réutilisées dans d'autres opérations de gestion spécifiques de la technologie du réseau, leur nom ne contient pas ce suffixe, et leur première lettre n'est pas en majuscule. Pour les entités gérées qui sont importées d'autres Recommandations, leur nom reste inchangé.

7.2 Ensemble de fonctions de gestion commune

7.2.1 Entités gérées

7.2.1.1 Diagramme de classe des entités de gestion commune

Les diagrammes de classe des entités de gestion commune figurent au § 7.2.1.1/Q.827.1. Le seul ajout pour les Figures 7-1/Q.827.1 et 7-2/Q.827.1 est l'inclusion de deux nouvelles entités gérées

LoopbackTestResultRecord (*enregistrement de résultat d'essai de bouclage*) et EPONAccessNetwork (*réseau d'accès EPON*). La combinaison de la Figure 7-1/Q.827.1 et de la Figure 7-1 ci-dessous donnera un diagramme d'héritage complet de la gestion commune de la présente Recommandation. La combinaison de la Figure 7-2/Q.827.1 et de la Figure 7-2 ci-dessous donnera un diagramme de relation complet des entités de la gestion commune de la présente Recommandation.

NOTE – EPONAccessNetwork est une sous-classe de réseau qui sera utilisée en remplacement dans le diagramme des relations d'entités dans la présente Recommandation.

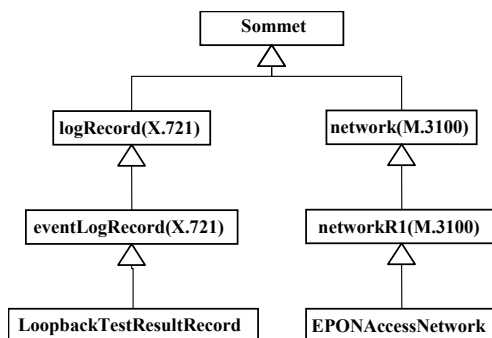


Figure 7-1/Q.838.1 – Diagramme supplémentaire d'héritage de la gestion commune

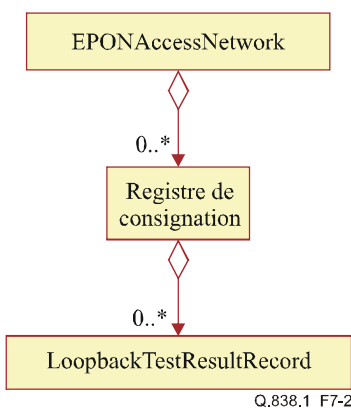


Figure 7-2/Q.838.1 – Diagramme de contenu supplémentaire de la gestion commune

7.2.1.2 LoopbackTestResultRecord (*enregistrement de résultat d'essai de bouclage*)

<p>Comportement: cette classe d'objets gérés sert à définir les informations stockées dans le registre de consignation suite à la réception des notifications de résultat d'essai de bouclage. La classe d'objets gérés est déduite de eventLogRecord (<i>enregistrement de registre de consignation d'événement</i>).</p>
<p>Attributs: cet objet géré hérite de tous les attributs définis dans eventLogRecord et contient aussi les attributs définis dans la notification de "LoopbackTestResult" (<i>résultat d'essai de bouclage</i>). Voir les détails au § 7.2.2.1.</p>
<p>Relations: des instances multiples de cette entité gérée peuvent être contenues dans une instance de l'objet géré Log (<i>registre de consignation</i>).</p>

7.2.1.3 EPONAccessNetwork (réseau d'accès EPON)

Comportement: cette entité gérée représente un ensemble d'entités gérées qui sont visibles à l'interface de gestion NMS-EMS et sont gérées par un seul système EMS. Une instance de cette entité gérée est créée lorsqu'un système EMS et ses ressources gérées sont ajoutés au système de gestion EPON. Une instance de cette entité gérée est créée lors de l'initialisation d'un système EPON. Elle ne peut pas être créée ou supprimée à la demande d'un système de gestion. Cette entité gérée est dérivée de networkR1 et hérite des attributs et notifications de sa superclasse.
Attributs: cet objet géré hérite de tous les attributs définis dans networkR1. Il n'y a pas d'attribut supplémentaire à ajouter.
Relations: l'entité gérée EPONAccessNetwork se compose de nombreuses entités de transport et d'autres entités de commande (par exemple, Log défini dans la Rec. UIT-T Q.827.1). Une seule instance de cette classe d'objets gérés existe pour un système EMS (c'est l'objet géré racine d'un système EMS).
Notifications pouvant faire l'objet d'un rapport: cet objet géré hérite de toutes les notifications définies dans networkR1. Il n'y a pas de notification supplémentaire à ajouter.

7.2.2 Fonction de rapport de notification

L'en-tête de notification et toutes les notifications possibles définies aux § 7.2.3.1 et 7.2.3.2 de la Rec. UIT-T Q.827.1 seront réutilisés dans la présente Recommandation. Au paragraphe suivant sont fournies les notifications supplémentaires spécifiques de la présente Recommandation.

7.2.2.1 Définitions de notification supplémentaire

Dans le présent paragraphe, une seule notification supplémentaire s'ajoute à celles du § 7.2.3.2/Q.827.1.

1) LoopbackTestResult (résultat d'essai de bouclage)

Paramètres	Description	Type	Statut
testJobId	Il identifie la tâche d'essai de bouclage dont les résultats sont rapportés.	Entier	O
testResultDefinition	Il identifie le résultat d'une tâche d'essai de bouclage. C'est un ensemble de structure, composé de l'attributeName (<i>nom d'attribut</i>) et de l'attributeValue (<i>valeur d'attribut</i>) correspondante, qui inclut: le taux d'erreurs binaires amont, le taux d'erreurs binaires aval, le taux de perte de paquet, le nombre d'octets reçus, le nombre d'octets émis et le nombre d'erreurs de FCS.	Liste de paires Nom/Valeur	O
timeInterval	Ce paramètre identifie l'intervalle de temps auquel le système EMS rapporte les résultats des essais.	Entier (Unités: minutes)	O

7.3 Ensemble de fonctions de gestion de configuration

7.3.1 Entités gérées

7.3.1.1 Diagramme de classe des entités de gestion de configuration

La Figure 7-3 donne le diagramme d'héritage des entités qui se rapportent à la gestion de configuration du point de vue de l'élément de réseau et la Figure 7-4 donne le diagramme d'héritage des entités qui se rapportent à la gestion de configuration du point de vue du réseau.

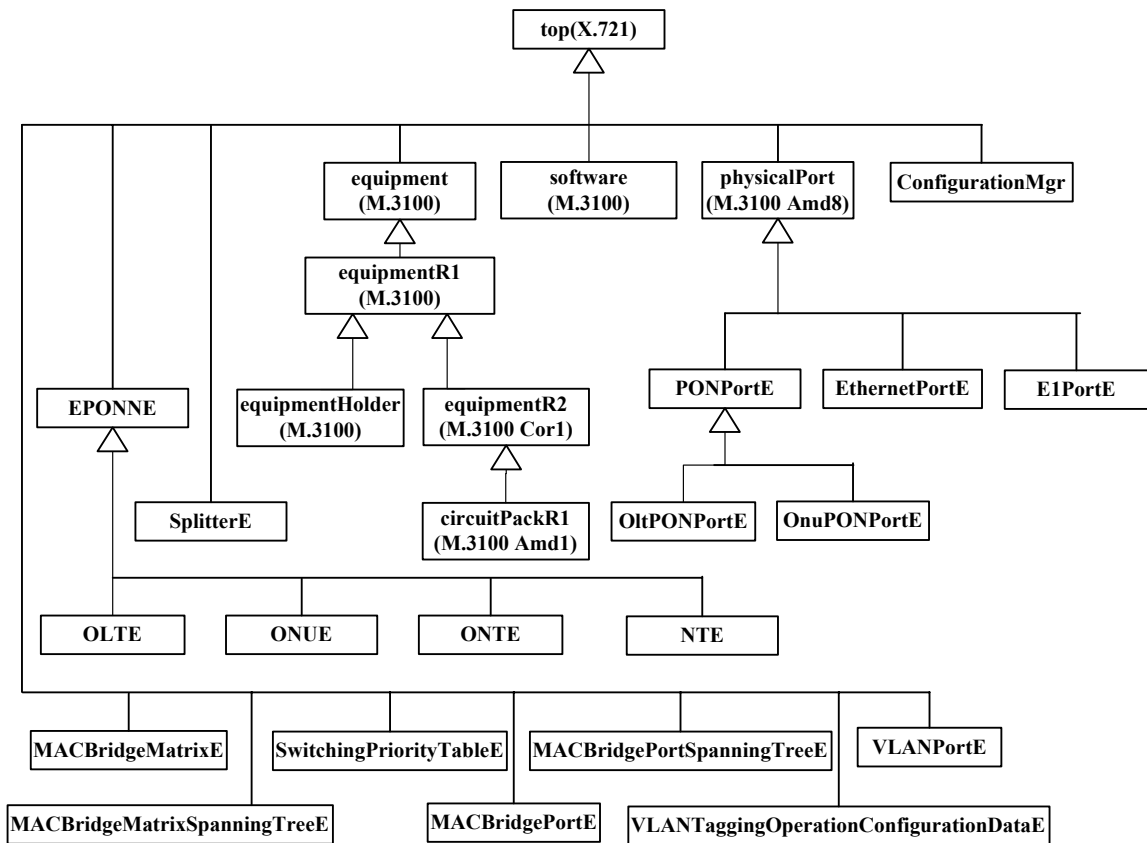


Figure 7-3/Q.838.1 – Diagramme d'héritage des entités gérées du point de vue de l'élément de réseau

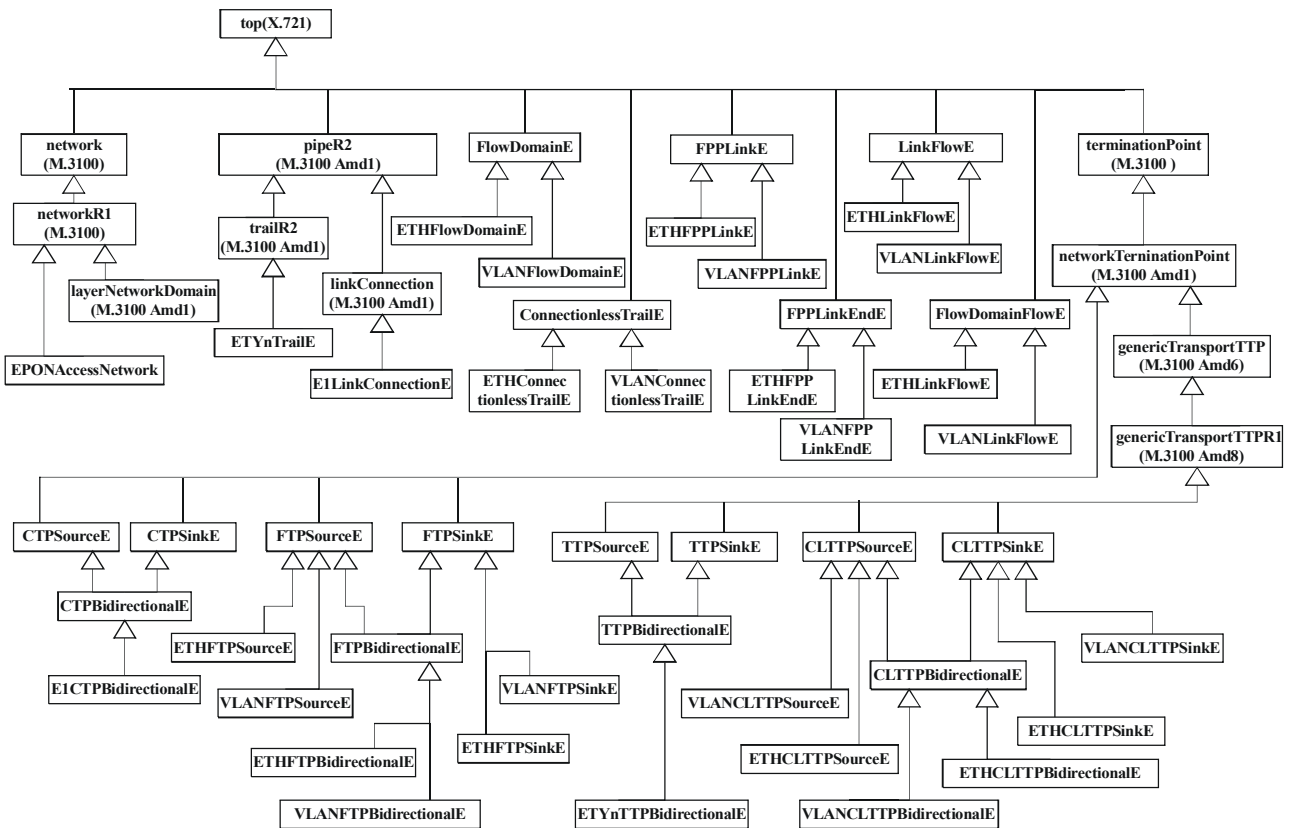


Figure 7-4/Q.838.1 – Diagramme d'héritage des entités gérées du point de vue du réseau

NOTE 1 – Voir le § 5/Note 2 pour ce qui concerne la couche VLAN.

La Figure 7-5 donne le diagramme du contenu des entités de gestion de configuration à la fois du point de vue du réseau et de l'élément de réseau.

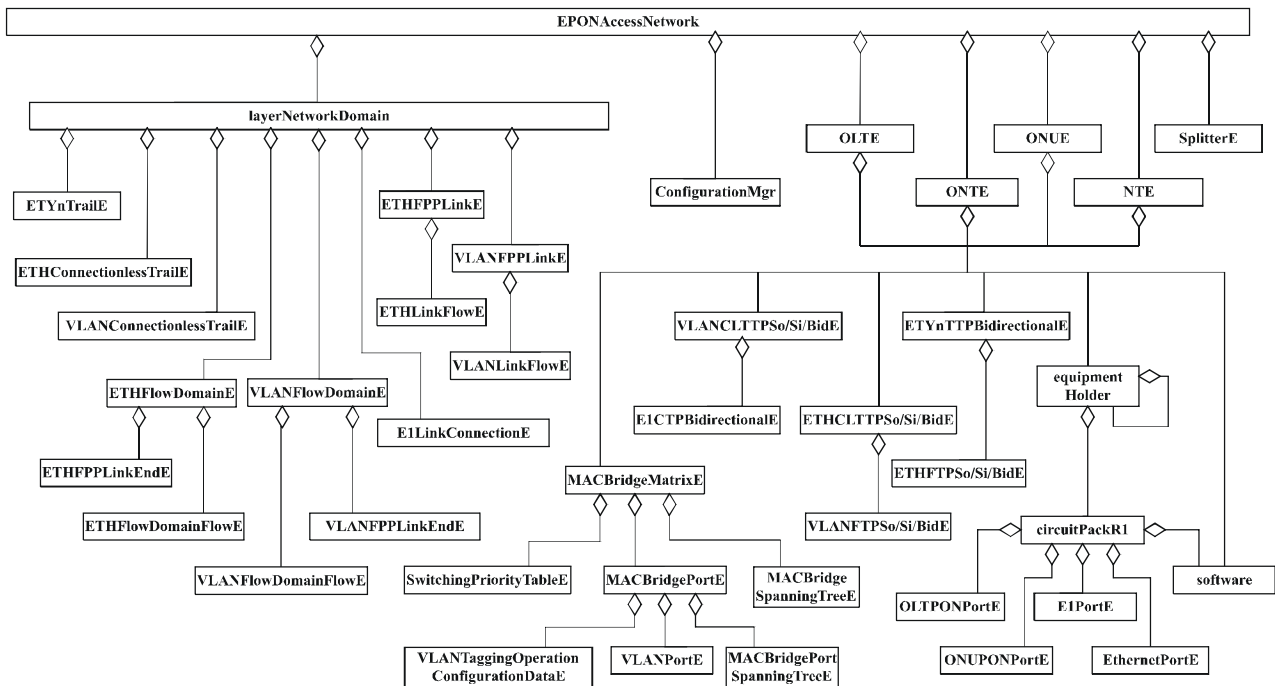


Figure 7-5/Q.838.1 – Diagramme de contenance des entités gérées de configuration

NOTE 2 – Voir le § 5/Note 2 pour ce qui concerne la couche VLAN.

La Figure 7-6 donne le diagramme des relations entre les entités des éléments de réseau EPON.

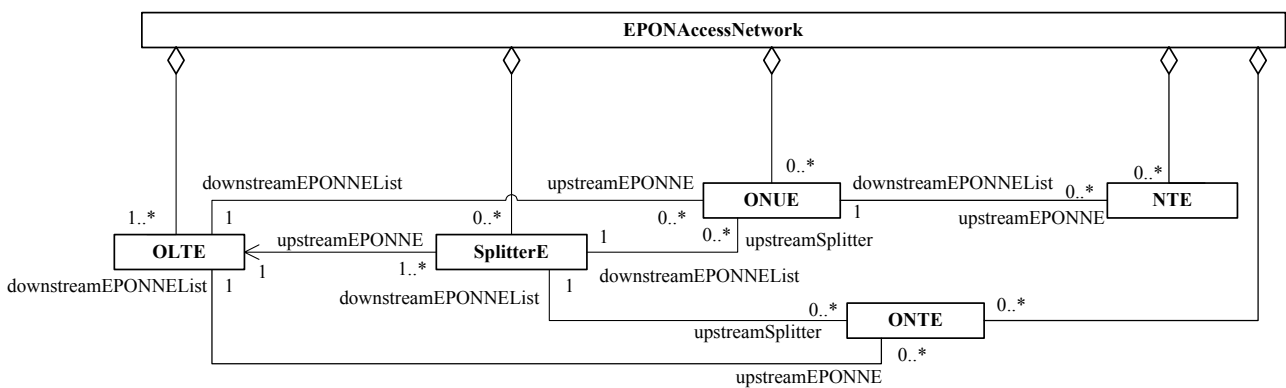


Figure 7-6/Q.838.1 – Diagramme des relations entre entités de gestion de configuration – Éléments de réseau EPON

La Figure 7-7 donne le diagramme des relations entre les entités se rapportant à la couche Réseau.

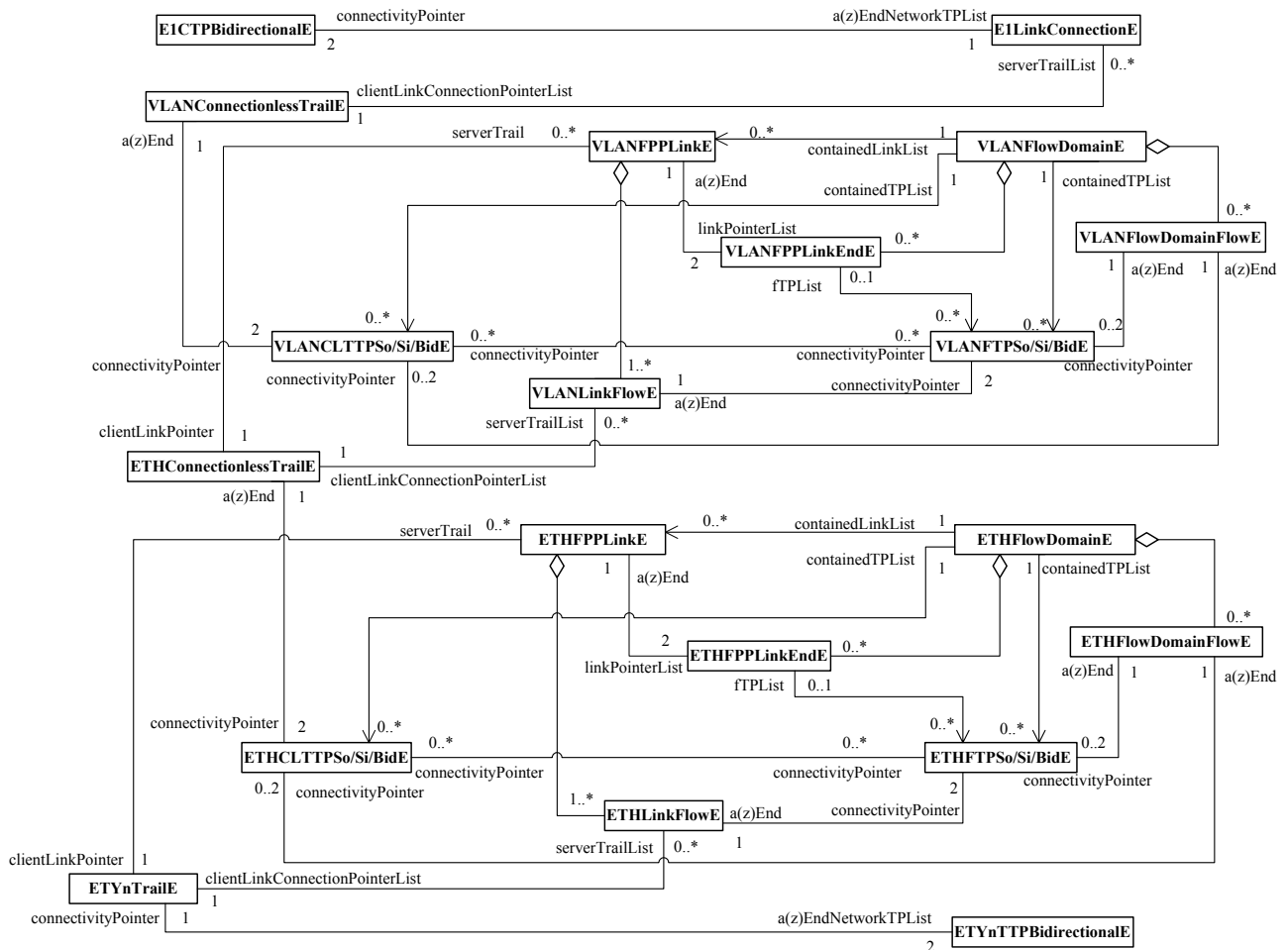


Figure 7-7/Q.838.1 – Diagramme des relations entre entités de gestion de configuration – Couche Réseau

NOTE 3 – Voir le § 5/Note 2 pour ce qui concerne la couche VLAN.

La Figure 7-8 donne le diagramme des relations entre les entités de point de terminaison et les entités de port.

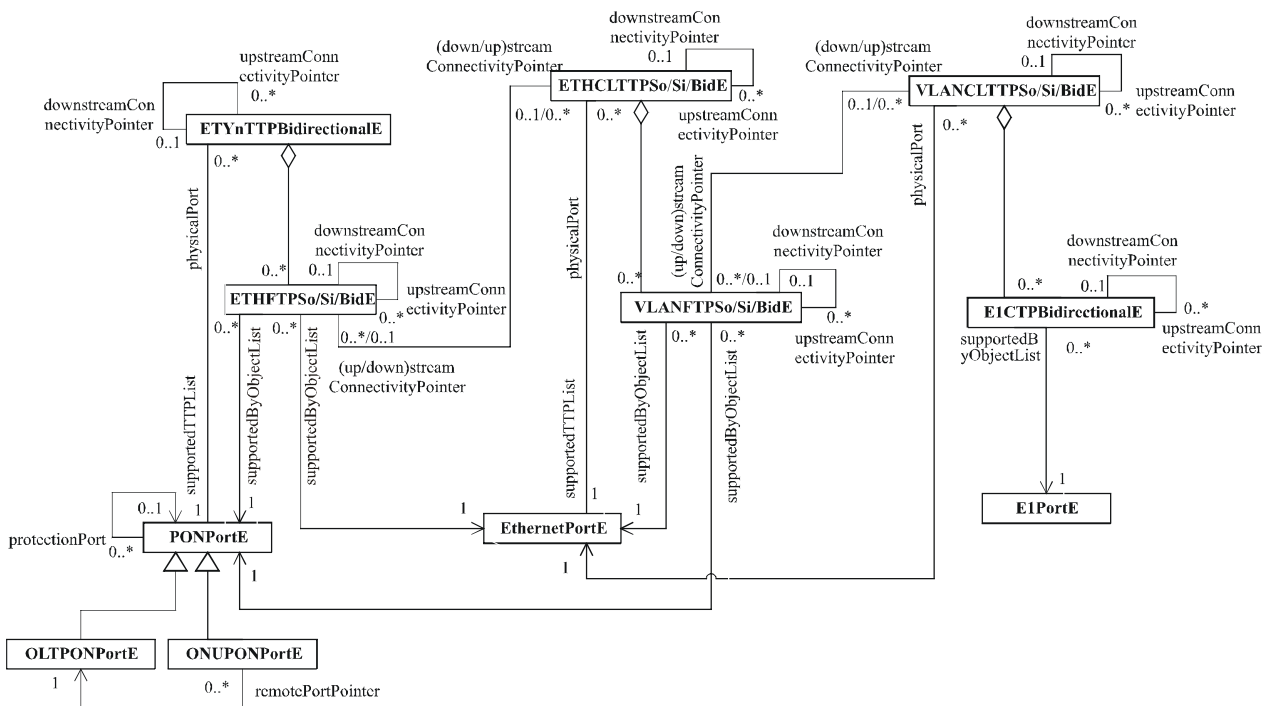


Figure 7-8/Q.838.1 – Diagramme de relations entre entités de gestion de configuration – Points de terminaison et ports

NOTE 4 – Voir le § 5/Note 2 pour ce qui concerne la couche VLAN.

7.3.1.2 EPONNE (élément de réseau EPON)

Comportement:			
cette entité gérée représente un des éléments de réseau dans le système EPON, et ne sert que pour l'hérédité. Cette entité gérée prend en charge la fonction d'état de fonctionnement, d'état administratif et l'état d'alarme des attributs définie dans la Rec. UIT-T X.731 [11]. Les changements d'état seront rapportés automatiquement ou bien sur demande d'un système de gestion, et les alarmes d'équipements seront aussi rapportées. Cette entité gérée est une collection des attributs courants des éléments de réseau EPON.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
administrativeState	Cet attribut sert à activer (déverrouiller) ou désactiver (verrouiller) cette entité gérée. Voir les détails dans la Rec. UIT-T X.731.	ENUM: {verrouillé, déverrouillé, fermeture}	O, L/E
operationalState	Cet attribut sert à indiquer le mode opératoire de l'entité gérée, qui a deux valeurs possibles: désactivé et activé. Voir les détails dans la Rec. UIT-T X.731.	ENUM: {activé, désactivé}	O, L

Nom	Description	Type	Statut
alarmStatus	L'attribut Etat d'alarme indique l'occurrence d'une condition anormale au sujet d'un objet. Cet attribut peut aussi fonctionner comme indicateur sommaire de conditions d'alarme associées à une ressource spécifique. Il sert à indiquer l'existence d'une condition d'alarme, une condition d'alarme en cours telle qu'un franchissement de seuil, ou (lorsque utilisé comme indicateur sommaire) comme le plus haut niveau de conditions d'alarme actives.	ENUM {supprimé, activeReportable-Indeterminate, (<i>actif susceptible de faire l'objet d'un rapport – indéterminé</i>) activeReportable-Warning, (<i>avertissement</i>) activeReportable-Minor, (<i>mineur</i>) activeReportable-Major, (<i>majeur</i>) activeReportable-Critical, (<i>critique</i>) activePending (<i>actif en cours</i>)}	O, L
externalTime	Cet attribut donne l'heure du système, qui fonctionne comme une référence pour toutes les activités d'horodatage dans l'instance d'EPOPNE. Voir les détails dans la Rec. UIT-T M.3100 [4].	Temps universel	F, L/E
locationName	Cet attribut identifie la localisation de cette instance d'EPOPNE. Voir les détails dans la Rec. UIT-T M.3100.	Chaîne	F, L/E
vendorName	Cet attribut identifie le fournisseur de cette instance d'EPOPNE.	Chaîne	F, L/E
version	Cet attribut identifie la version de l'instance d'EPOPNE.	Chaîne	F, L/E
aSAPPointer	Cet attribut est un pointeur qui identifie un objet ASAP qui peut être utilisé par cette entité gérée.	Nom	F, L/E
Relations:			
dans chaque nœud de l'architecture EPON, il existe une instance d'EPOPNE. Chaque EPOPNE contient zéro ou plus d'entités gérées equipmentHolder (<i>support d'équipement</i>) qui représentent des travées, pouvant aussi contenir d'autres supports d'équipement (rayonnages ou emplacements). L'entité gérée EPOPNE est la superclasse des instances d'élément de réseau de NTE, OLTE, ONUe et ONTE. Les instances d'EPOPNE sont contenues dans une instance EPONAccessNetwork (<i>réseau d'accès EPON</i>).			
Notifications pouvant faire l'objet d'un rapport:			
objectCreation (<i>création d'objet</i>)			F
objectDeletion (<i>suppression d'objet</i>)			F
attributeValueChange (<i>changement de valeur d'attribut</i>)			F
stateChange (<i>changement d'état</i>)			F
equipmentAlarm (<i>alarme d'équipement</i>)			O
environmentalAlarm (<i>alarme d'environnement</i>)			O
communicationsAlarm (<i>alarme de communication</i>)			O
processingErrorAlarm (<i>alarme d'erreur de traitement</i>)			O

7.3.1.3 OLTE (Optical Line Terminal-EPON¹ (*terminal de ligne optique EPON*))

Comportement: cette entité gérée représente les terminaux de ligne optique (OLT) dans le système EPON. Cette entité gérée est déduite de EPONNE (<i>élément de réseau EPON</i>) et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de cette superclasse. L'entité contient aussi un attribut de pointeur qui identifie les instances d'unité ONU ou terminaison ONTE en rapport avec cette instance de terminal OLTE.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
oLTEId	C'est l'identifiant unique de cette entité gérée OLTE.	Nom	O, L
oLTDCNAddress	Cet attribut identifie l'adresse DCN de cet OLT pour les besoins de la gestion. Habituellement, c'est une adresse IP.	Chaîne (peut être une adresse IP)	O, L
downStreamEPONNEList	Cet attribut identifie toutes les unités ONU ou terminaisons ONT connectées à cet OLT.	Liste de nom	O, L/E
registerEnable	Cet attribut indique l'état activé/désactivé pour l'ONU ou ONT à enregistrer à cet OLT. La valeur VRAI indique que le registre est activé.	Booléen	O, L/E
regMaxTime	Cet attribut indique la durée maximale pendant laquelle une ONU ou un ONT peut attendre lorsque survient une collision durant la découverte (enregistrement) P2MP à cet OLT.	Entier (Unités: secondes)	O, L
regInterval	Cet attribut identifie l'intervalle entre les trames d'allocation de découverte (enregistrement) P2MP envoyées aux unités ONU ou terminaisons ONT. La valeur par défaut de cet attribut est 1 s.	Entier (Unités: secondes)	F, L/E
bASelect	Cet attribut indique l'arithmétique courante d'allocation de bande passante, et peut être allocation statique de bande passante (SBA, <i>static bandwidth assignment</i>), ou allocation dynamique de bande passante (DBA, <i>dynamic bandwidth assignment</i>).	ENUM {SBA, DBA}	F, L/E
bAUpInterval	Cet attribut indique la période de l'allocation de bande passante. Il n'est applicable que lorsque bASelect est DBA. La gamme est de 0 à 4 ms.	Entier (Unités: ms)	F, L/E
maxONU	Nombre maximal d'unités ONU ou terminaisons ONT qui peuvent être connectées à cette instance d'OLTE.	Entier	F, L
Relations: chaque instance d'OLTE peut être associée à zéro ou plus d'instances d'ONU ou ONTE, et une ou plusieurs instances de SplitterE. Les autres relations sont les mêmes que pour EPONNE.			
Notifications pouvant faire l'objet d'un rapport: les mêmes que pour EPONNE.			

¹ Les entités gérées avec un suffixe "E" sont définies pour la gestion de réseau spécifique d'EPON. Les règles de nommage sont les mêmes tout au long de la présente Recommandation et ne seront plus mentionnées ultérieurement.

7.3.1.4 ONUe (unité optique de réseau)

Comportement: cette entité gérée représente les unités optiques de réseau (ONU) dans le système EPON. L'entité gérée est dérivée d'EPONNE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de cette superclasse. L'entité contient aussi des attributs de pointeur identifiant le terminal OLT amont et le séparateur amont auquel elle est connectée, et une liste de terminaisons de réseau amont qui lui sont connectées.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
oNUEId	C'est l'identifiant unique de cette entité gérée ONUe.	Entier	O, L
upstreamEPONNE	Cet attribut est un pointeur identifiant à quel nœud OLT cette ONUe est connectée.	Nom	O, L/E
downstreamEPONNEList	Cet attribut identifie toutes les terminaisons de réseau qui sont connectées à cette ONUe.	Liste de noms	O, L/E
upstreamSplitter	Cet attribut est un pointeur identifiant à quel séparateur amont cette ONUe est connectée.	Nom	O, L/E
oNUTd	Cet attribut stocke les résultats de la procédure [22] de télémétrie de cette ONUe.	Entier (Unités: μ s)	O, L
Relations: zéro ou plusieurs instances de cette entité gérée peuvent être associées à une instance d'OLTE, aussi bien qu'à une instance de SplitterE. Chaque unité ONUe peut être associée à zéro ou plus d'instances de NTE. Les autres relations sont les mêmes que pour EPONNE.			
Notifications pouvant faire l'objet d'un rapport: les mêmes que pour EPONNE.			

7.3.1.5 ONTE (terminaison de réseau optique)

Comportement: cette entité gérée représente les terminaisons de réseau optique (ONT) connectées à un terminal OLT dans le système EPON. Cette entité gérée est dérivée d'EPONNE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de cette superclasse. L'entité contient aussi des attributs de pointeur identifiant l'OLT amont et le séparateur amont auxquels elle est connectée.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
oNTEId	C'est l'identifiant unique de cette entité gérée ONTE.	Entier	O, L
upstreamEPONNE	Cet attribut est un pointeur identifiant à quel nœud d'OLT cette ONT est connectée.	Nom	O, L/E
upstreamSplitter	Cet attribut est un pointeur identifiant à quel séparateur amont cette ONT est connectée.	Nom	O, L/E
oNTTd	Cet attribut stocke le résultat de la procédure de télémétrie de cette ONT.	Entier (Unités: μ s)	O, L
Relations: zéro ou plus d'instances de cette entité gérée peuvent être associées à une instance d'OLTE, ainsi qu'à une instance de SplitterE. Les autres relations sont les mêmes que pour EPONNE.			
Notifications pouvant faire l'objet d'un rapport: les mêmes que pour EPONNE.			

7.3.1.6 NTE (*terminaison de réseau*)

Comportement: cette entité gérée représente les terminaisons de réseau (NT, <i>network termination</i>) connectées à une ONU dans le système EPON. Cette entité gérée est dérivée d'EPONNE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de cette superclasse. L'entité contient aussi un attribut identifiant l'ONU amont à laquelle elle est connectée.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
nTEId	C'est l'identifiant unique de cette entité gérée de NTE.	Nom	O, L
upstreamEPONNE	Cet attribut est un pointeur identifiant à quel nœud d'ONU cette NT est connectée.	Nom	O, L/E
Relations: zéro ou plusieurs d'instances de cette entité gérée peuvent être associées à une instance d'ONUE. Les autres relations sont les mêmes que pour EPONNE.			
Notifications pouvant faire l'objet d'un rapport: les mêmes que pour EPONNE.			

7.3.1.7 SplitterE (*séparateur*)

Comportement: cette entité gérée représente le séparateur passif dans l'ODN. L'entité contient les attributs identifiant l'OLT amont et les ONU ou ONT aval auxquelles elle est connectée.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
splitterEId	Cet attribut est l'identifiant unique de cette entité gérée.	Entier	O, L
locationName	Cet attribut identifie la localisation de ce séparateur.	Chaîne	F, L/E
vendorName	Cet attribut identifie le nom du fabricant de ce séparateur.	Chaîne	F, L/E
version	Cet attribut indique la version de cette instance de séparateur.	Chaîne	F, L
serialNumber	Cet attribut indique le numéro de série de cette instance de séparateur qui pourra être ultérieurement utilisé pour la gestion de l'inventaire.	Chaîne	O, L
allot	Cet attribut indique le taux de séparation de ce séparateur.	Chaîne (par ex. "x:y")	O, L
upstreamEPONNE	Cet attribut est un pointeur identifiant le nœud d'OLT auquel appartient ce séparateur.	Nom	O, L/E
downstreamEPONNEList	Cet attribut identifie les instances d'ONUE ou d'ONTE connectées au séparateur.	Liste de noms	O, L/E
Relations: une ou plusieurs instances de cette entité gérée peuvent être associées à une instance d'OLTE, et chaque instance de séparateur peut être associée à zéro ou plus d'instances d'ONUE ou ONTE.			

Notifications pouvant faire l'objet d'un rapport:	
objectCreation (<i>création d'objet</i>)	F
objectDeletion (<i>suppression d'objet</i>)	F
attributeValueChange (<i>changement de valeur d'attribut</i>)	F

7.3.1.8 equipment (M.3100) (*équipement*)

<p>Comportement:</p> <p>la classe d'objets equipment est une classe d'objets gérés qui représente les composants physiques d'un élément géré, y compris les composants remplaçables. Une instance de cette classe d'objets est présente dans une localisation géographique unique. Un équipement peut être incorporé dans un autre équipement, créant par là une relation de contenance. Le type d'équipement doit être identifié en plaçant la classe d'objets dans une sous-classe. Le nom de cette sous-classe ou un attribut peut être utilisé pour identifier le type d'équipement. La classe d'objets est définie dans la Rec. UIT-T M.3100.</p>

7.3.1.9 equipmentR1 (M.3100)

<p>Comportement:</p> <p>cette classe d'objets est dérivée de equipment (<i>équipement</i>) et est définie dans la Rec. UIT-T M.3100.</p>

7.3.1.10 equipmentR2 (M.3100 Corrigendum 1)

<p>Comportement:</p> <p>cette classe d'objets est dérivée de equipmentR1 et est définie dans la Rec. UIT-T M.3100 Corrigendum 1 [5].</p>

7.3.1.11 equipmentHolder (M.3100) (*support d'équipement*)

<p>Comportement:</p> <p>la classe d'objets equipmentHolder est une classe d'objets gérés qui représente les ressources physiques d'un élément de réseau qui sont capables de contenir d'autres ressources physiques. Des exemples de ressources représentées par des instances de cette classe d'objets sont les baies d'équipement, les rayonnages et les emplacements. Cette classe d'objets est dérivée de equipmentR1 et est définie dans la Rec. UIT-T M.3100.</p>
<p>Relations:</p> <p>cette entité gérée prend en charge la relation de contenance incorporée, représentant les ressources physiques qui ont aussi une structure de contenance incorporée. Zéro ou plus d'instances de equipmentHolder de type bâti peuvent être contenues dans une instance d'élément de réseau EPON, et zéro ou plus d'instances de type rayonnement ou emplacement peuvent être contenues dans une instance de cette entité gérée. Lorsque le holderStatus (<i>état d'emplacement</i>) d'une instance de equipmentHolder de type emplacement n'est pas vide, cela signifie qu'une carte de circuit est contenue dans cet emplacement.</p>

7.3.1.12 circuitPackR1 (M.3100 Amendement 1) (*carte de circuit*)

<p>Comportement:</p> <p>la classe d'objets circuitPack est une classe d'objets gérés qui représente une unité enfichable remplaçable qui peut être insérée ou retirée d'un support d'équipement de l'élément de réseau. Cette classe d'objets est dérivée de equipmentR2 et est définie dans la Rec. UIT-T M.3100 Amendement 1 [4].</p>
<p>Relations:</p> <p>zéro ou une instance de cette entité gérée peut être contenue dans une instance de equipmentHolder de type emplacement. Chaque instance de circuitPackR1 peut contenir zéro ou plus d'instances de port physique.</p>

7.3.1.13 software (M.3100) (logiciel)

Comportement: la classe d'objets software est une classe d'objets gérés qui représente les informations logiques stockées dans l'équipement, y compris les programmes et les tableaux de données.
Relations: zéro ou plus d'instances de cette entité gérée peuvent être contenues dans une instance d'EPONNE ou de circuitPackR1.

7.3.1.14 physicalPort (M.3100 Amendement 8) (port physique)

Comportement: cette classe d'objets gérés représente les caractéristiques de terminaison physique des équipements de réseau. C'est une collection d'attributs communs des ports physiques et elle est définie pour l'hérité. Voir les détails dans la Rec. UIT-T M.3100 Amendement 8 [7].
Relations: zéro ou plus d'instances d'une classe dérivée de physicalPort peuvent être contenues dans une instance de circuitPackR1 (carte de circuit R1). Une instance d'une classe déduite de physicalPort peut être associée à zéro ou plus d'instances d'une classe dérivée de networkTerminationPoint (point de terminaison de réseau). L'attribut "supportedTTPList" (liste des points de terminaison de chemin acceptés) stocke les références aux points de terminaison de chemin de transport génériques avec la liste SignalRateAndMapping List (liste de transposition de et débit de signal) (genericTransportTTPR1 (point de terminaison de transport générique de R1)) de port physique acceptée par ce port physique. Les points genericTransportTTP associés sont considérés comme les points de terminaison de transport de plus basse couche acceptés par le port physique.

7.3.1.15 PONPortE (port de réseau optique passif)

Comportement: cette classe d'objets gérés est une collection d'attributs communs du port PON (y compris les deux ports PON de terminal OLT et d'unité ONU). Elle est dérivée de physicalPort (port physique) et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables provenant de cette superclasse.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
transferPower	Cet attribut indique la puissance optique de transfert de ce port PON.	Entier (Unités: dBm)	O, L
receiveSensitivity	Cet attribut indique la sensibilité de réception optique de ce port PON.	Entier (Unités: dBm)	O, L
protectionEnable	Cet attribut indique si ce port PON est protégé ou non. La valeur VRAI indique que la protection de ce port est activée.	Booléen	F, L/E
protectionPort	Cet attribut indique le port de protection de ce port PON. Cet attribut n'est valide que lorsque l'attribut "protectionEnable" a la valeur VRAI.	Nom	F, L
churningKeyEnable	Cet attribut indique si ce port PON a la fonction de commande de clé de brassage ou non. La valeur VRAI indique que la fonction de commande de clé de brassage activée.	Booléen	O, L/E

<p>Relations: les mêmes que physicalPort. Chaque instance de PONPortE ou de ses classes dérivées peut être associée à une autre instance de PONPortE ou à ses classes dérivées lorsque la protection est activée, et l'attribut "protectionPort" sert à cette fin.</p>
<p>Notifications pouvant faire l'objet d'un rapport: les mêmes que pour physicalPort.</p>

7.3.1.16 OltPONPortE (port PON d'unité OLT)

<p>Comportement: cette entité gérée représente les ports PON d'OLT. L'entité gérée est dérivée de PONPortE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de la superclasse.</p>			
<p>Attributs</p>			
Nom	Description	Type	Statut
maxONUNumber	Cet attribut indique le nombre maximal d'ONU acceptées par ce port PON d'OLT.	Entier	O, L
currentONUNumber	Cet attribut indique le nombre actuel d'unités ONU connectées à ce port PON d'OLT.	Entier	O, L
<p>Relations: les mêmes que pour PONPortE. Les instances de cette entité gérée ne peuvent être contenues que dans une instance de circuitPackR1 d'un terminal OLT. Chaque instance de OltPONPortE peut être associée à zéro ou plus d'instances de OnuPONPortE. Chaque instance d'OltPONPortE peut être associée à zéro ou plus d'instances de ETYnBidirectionaleE ou de ETHFTPSource/Sink/BidirectionaleE, et l'attribut hérité "supportedTTPList" sert à spécifier les instances de ETYnBidirectionaleE qu'il prend en charge directement.</p>			
<p>Notifications pouvant faire l'objet d'un rapport: les mêmes que pour PONPortE.</p>			

7.3.1.17 OnuPONPortE (port PON d'unité ONU)

<p>Comportement: cette entité gérée représente les ports PON d'ONU ou d'ONT. L'entité gérée est dérivée de PONPortE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de la superclasse.</p>			
<p>Attributs</p>			
Nom	Description	Type	Statut
remotePortPointer	Cet attribut indique l'identifiant du port PON de terminal OLT distant auquel ce port PON est connecté.	Nom	O, L
<p>Relations: les mêmes que pour PONPortE. Les instances de cette entité gérée ne peuvent être contenues que dans une instance de circuitPackR1 d'une ONU ou ONT. Zéro ou plus d'instances de OnuPONPortE peuvent être associées à une instance de OltPONPortE, et l'attribut "remotePortPointer" sert à cette fin. Chaque instance de OnuPONPortE peut être associée à zéro ou plus d'instances de ETYnBidirectionaleE ou ETHFTPSource/Sink/BidirectionaleE, et l'attribut hérité "supportedTTPList" sert à spécifier les instances de ETYnBidirectionaleE qu'il prend en charge directement.</p>			
<p>Notifications pouvant faire l'objet d'un rapport: les mêmes que pour physicalPort.</p>			

7.3.1.18 E1PortE

<p>Comportement: cette entité gérée représente les ports E1. L'entité gérée est dérivée de physicalPort et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de la superclasse.</p>
--

Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
loopEnable	Cet attribut indique si le bouclage de ce port E1 est activé. La valeur VRAI indique l'activation.	Booléen	O, L/E
codingType	Cet attribut indique le type de codage de ce port E1. La valeur est un entier qui s'interprète comme suit: 1: HDB3, 2: NRZ.	Entier {HDB3(1), NRZ(2)}	O, L
impedance	Cet attribut indique l'impédance caractéristique de ce port E1. La valeur est un entier qui s'interprète comme suit: 1: mode non équilibré, 75 Ω; 2: mode équilibré, 120 Ω.	Entier {75Ω(1), 120Ω(2)}	O, L
Relations: les mêmes que pour physicalPort. Les instances de cette entité gérée peuvent être contenues dans une instance de circuitPackR1 d'un OLT, d'une ONU ou d'un ONT muni d'une interface E1. Chaque instance de E1PortE peut être associée à zéro ou plus d'instances de E1CTPBidirectionale.			
Notifications pouvant faire l'objet d'un rapport: les mêmes que pour physicalPort.			

7.3.1.19 EthernetPortE

Comportement: cette entité gérée représente les ports Ethernet. L'entité gérée est dérivée de physicalPort et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de la superclasse.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
ifMtu	Taille du plus grand paquet qui peut être envoyé/reçu sur le port, spécifié en octets. Au cas où des datagrammes réseau sont émis, cela indique la taille du plus grand datagramme réseau qui peut être envoyé sur ce port. Voir les détails dans RFC 2233 [25].	Entier (Unité: octets)	O, L
ifPhysAddress	Adresse physique (MAC) de ce port. La base MIB spécifique du support du port doit définir l'ordre et le format des bits et des octets de la valeur contenue dans cet attribut. Pour les interfaces qui n'ont pas une telle adresse (par exemple, une ligne en série) cet attribut devrait contenir une chaîne d'octets de longueur zéro. Voir les détails dans RFC 2233.	MAC Address: (Chaîne)	O, L
ifCurrentSpeed	Cet attribut indique la vitesse allouée actuelle de ce port Ethernet.	Entier (Unité: kbit/s)	O, L/E
Relations: les mêmes que pour physicalPort. Les instances de cette entité gérée peuvent être contenues dans une instance de circuitPackR1 d'un OLT, ONU ou ONT muni de l'interface Ethernet. Chaque instance de EthernetPortE peut être associée à zéro ou plus d'instances de ETHCLTTPSource/Sink/Bidirectionale, ETHFTPBidirectionale, VLANCLTTPSource/Sink/Bidirectionale ou VLANFTPBidirectionale, et l'attribut hérité "supportedTTPList" sert à spécifier les instances de ETHCLTTPSource/Sink/Bidirectionale qu'il prend en charge directement.			
Notifications pouvant faire l'objet d'un rapport: les mêmes que pour physicalPort.			

7.3.1.20 MACBridgeMatrixE (matrice de dérivation MAC)

Comportement: cette entité gérée sert à organiser les données qui affectent tous les ports sur une dérivation MAC. Les instances de cette entité gérée peuvent être créées ou supprimées à la demande d'un système de gestion.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
mACBridgeMatrixEId	C'est l'identifiant unique de cette entité gérée MACBridgeMatrixE.	Entier	O, L
bridgePortCount	Cet attribut donne le nombre des ports existants contrôlés par cette dérivation.	Entier	O, L
spanningTreeInd	Cet attribut booléen indique si un algorithme d'arbre d'expansion est activé ou non. La valeur Vrai signifie activé.	Booléen	O, L/E
bridgeMACAddress	Cet attribut indique l'adresse MAC de cette instance de MACBridgeMatrixE.	Adresse MAC	O, L
Relations: zéro ou une instance de cette entité gérée peut être contenue dans une instance d'EPONNE qui prend en charge la fonction de matrice de dérivation MAC.			
Notifications pouvant faire l'objet d'un rapport:			
objectCreation (création d'objet)			F
objectDeletion (suppression d'objet)			F
attributeValueChange (changement de valeur d'attribut)			F

7.3.1.21 MACBridgeMatrixSpanningTreeE (arbre d'expansion de matrice de dérivation MAC)

Comportement: cette entité gérée sert à organiser et enregistrer des données pertinentes pour les configurations d'arbre d'expansion. Certaines de ces données sont volatiles. Des instances de cette entité gérée doivent être automatiquement créées ou supprimées à la création/suppression d'une MACBridgeMatrixE.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
mACBridgeMatrixSpanningTreeEId	C'est l'identifiant unique de cette entité gérée MACBridgeMatrixSpanningTreeE.	Entier	O, L
bridgePriority	Cet attribut note la priorité de la dérivation et il a une valeur entière positive. Voir les détails dans RFC 1493 [25].	Entier	O, L/E
bridgeID	Cet attribut donne l'identifiant de la dérivation pour la racine de l'arbre d'expansion. Cet attribut consiste en une priorité de dérivation et une adresse MAC de dérivation de l'instance de MACBridgeMatrixE. Voir les détails dans RFC 1493 [25].	STRUCT {bridgePriority: Entier; bridgeAddress: MAC Address}	O, L
rootPathCost	Cet attribut donne le coût du meilleur chemin vers la racine vu de la dérivation. Sur une instanciation autonome, la valeur est 0. Voir les détails dans RFC 1493 [25].	Entier	O, L

Nom	Description	Type	Statut
rootPortNum	Cet attribut donne le numéro du port qui a le plus faible coût de la dérivation à la dérivation racine. La valeur 0 signifie que la racine est la dérivation elle-même. Sur une instanciation autonome, on utilise la valeur 0. Voir les détails dans RFC 1493 [25].	Entier	O, L
maxAge	Cet attribut indique l'age maximal (en 256 ^e de seconde) pour une entrée dans la liste de l'arbre d'expansion. Il indique l'age maximal en 256 ^e de seconde pour une information de protocole reçue avant qu'elle ne soit détruite. La gamme est de 6 s à 40 s conformément à IEEE 802.1D [23].	Entier (Unité: 1/256 s)	O, L
helloTime	Cet attribut donne l'intervalle de temps (en 256 ^e de seconde) entre la génération d'unités BPDU de configuration par la racine. Il est convoyé dans des unités BPDU de configuration pour faciliter la surveillance de la performance du protocole par les fonctions de gestion. La gamme est de 1 à 10 s, conformément à IEEE 802.1D.	Entier (Unité: 1/256 s)	O, L
forwardDelay	Cet attribut donne la valeur de temporisation (en 256 ^e de seconde) à utiliser par toutes les dérivations dans le LAN en dérivation et il est établi par la racine. Il est convoyé pour garantir que chaque dérivation au sein d'un LAN en dérivation utilise une valeur cohérente pour le temporisateur de délai de transmission lors du transfert de l'état d'un port à l'état de transmission. Ce paramètre sert aussi comme valeur de temporisation pour mesurer les entrées dynamiques de base de données de filtrage dans une topologie active. La gamme est de 4 à 30 s conformément à IEEE 802.1D.	Entier (Unité: 1/256 s)	O, L
Relations: une instance de cette entité gérée est contenue dans une instance de MACBridgeMatrixE.			
Notifications pouvant faire l'objet d'un rapport:			
objectCreation (<i>création d'objet</i>)			F
objectDeletion (<i>suppression d'objet</i>)			F
attributeValueChange (<i>changement de valeur d'attribut</i>)			F

7.3.1.22 SwitchingPriorityTableE (tableau de priorité de commutation)

Comportement: cette entité gérée sert à mapper les priorités d'utilisateur de VLAN en priorités de commutation de commutation Ethernet.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
switchingPriorityTableEId	C'est l'identifiant unique de cette entité gérée SwitchingPriorityTableE.	Entier	O, L

Nom	Description	Type	Statut
priorityTable	Ce tableau indique le mappage entre les priorités d'utilisateur de VLAN et les priorités de commutation d'un commutateur Ethernet. La commutation est effectivement exécutée conformément aux priorités de commutation.	Liste de STRUCT {vlanPriority: Entier, switchingPriority: Entier }	O, L/E
Relations: une instance de cette entité gérée est contenue dans une instance de MACBridgeMatrixE.			
Notifications pouvant faire l'objet d'un rapport:			
objectCreation (<i>création d'objet</i>)			F
objectDeletion (<i>suppression d'objet</i>)			F
attributeValueChange (<i>changement de valeur d'attribut</i>)			F

7.3.1.23 MACBridgePortE (*port de dérivation MAC*)

Comportement: cette entité gérée sert à organiser et enregistrer les données qui sont associées à un port de dérivation. Certaines des données sont volatiles.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
mACBridgePortEId	C'est l'identifiant unique de cette entité gérée MACBridgePortE.	Entier	O, L
portNum	Cet attribut donne le numéro de port. Voir les détails dans RFC 1493 [25].	Entier	O, L
mACBridgeTable	Cet attribut donne la liste des adresses MAC de destination desservies par ce port, dit si elles sont acquises ou allouées de façon statique, si les paquets les ayant comme adresses de destination sont filtrés ou transmis, et leur âge. Sur une instanciation autonome, cet attribut est une liste vide.	Liste d'adresse MAC	O, L
portSpanningTreeInd	Cet attribut booléen indique si l'algorithme d'arbre d'expansion est utilisé ou non par ce port de dérivation MAC. La valeur Vrai signifie activé. Noter que sa valeur ne peut être Vrai que si le spanningTreeInd de MACBridgeMatrixE est Vrai.	Booléen	O, L/E
relatedPort	Cet attribut indique le port E1, le port Ethernet ou le port PON se rapportant à ce MACBridgePortE.	Nom	O, L
Relations: plus d'une instance de cette entité gérée peut être contenue dans une instance de MACBridgeMatrixE. Zéro ou plus d'instances de MACBridgePortE peuvent être associées à une instance de PONPortE, ou EthernetPortE ou E1PortE.			
Notifications pouvant faire l'objet d'un rapport:			
objectCreation (<i>création d'objet</i>)			F
objectDeletion (<i>suppression d'objet</i>)			F
attributeValueChange (<i>changement de valeur d'attribut</i>)			F

7.3.1.24 MACBridgePortSpanningTreeE (arbre d'expansion de port de dérivation MAC)

Comportement:			
cette entité gérée sert à organiser et enregistrer des données qui sont associées à un port de dérivation pour les configurations d'arbre d'expansion. Certaines des données sont volatiles. Les instances de cette entité gérée doivent être créées ou supprimées automatiquement à la création/suppression d'un MACBridgePortE.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
mACBridgePortSpanningTreeEId	C'est l'identifiant unique de cette entité gérée MACBridgePortSpanningTreeE.	Entier	O, L
portPriority	Cet attribut note la priorité du port. Voir les détails dans RFC 1493 [25].	Entier	O, L/E
portPathCost	Cet attribut donne la contribution au coût du port pour le coût de la voie à l'égard de la dérivation de racine de l'arbre d'expansion. Voir les détails dans RFC 1493 [25].	Entier	O, L
designatedBridgeRootCostPort	<p>Cet attribut donne la dérivation racine, la dérivation désignée, le port désigné et le coût désigné, sur la base des résultats de l'opération "Lire les paramètres de port" définie au § 14.8.2.1 de IEEE 802.1D, c'est-à-dire:</p> <ul style="list-style-type: none"> – identifiant de dérivation de la dérivation racine transmise par la dérivation désignée pour le segment; – identifiant de dérivation de la dérivation désigné pour le segment du port; – numéro de port du port désigné sur la dérivation désignée considérée comme partie de ce segment de port; – contribution au coût de chemin du port désigné à ce segment du port. <p>Le type de racine désignée est BridgeIdentifier (<i>identifiant de dérivation</i>), qui est une structure composée de bridgePriority (<i>priorité de dérivation</i>) et de bridgeAddress (<i>adresse de dérivation</i>), voir ci-dessous:</p> <pre>BridgeIdentifier ::= STRUCT { bridgePriority : Entier; bridgeAddress : MACAddress; }</pre> <p>Le type de coût désigné est un entier.</p> <p>Le type de dérivation désignée est BridgeIdentifier.</p> <p>Le type de port désigné est PortIdentifier, qui est une structure composée de portPriority et de portNumber. Voir ci-dessous:</p> <pre>PortIdentifier ::= STRUCT {portPriority: Entier; portNumber: Entier }</pre>	<p>STRUCT</p> <pre>{designatedRoot: BridgeIdentifier; designatedCost: Entier, designatedBridge: BridgeIdentifier; designatedPort: PortIdentifier }</pre> <p>La définition de "BridgeIdentifier" et "PortIdentifier" figure dans la colonne de gauche</p>	O, L

Nom	Description	Type	Statut
designatedBridgeRootCostPort	Voir les détails dans RFC 1493 [25].		
portState	Cet attribut donne les informations d'état sur le port. Les valeurs valides sont "désactivé", "en écoute", "acquisition", "transmission", "blocage", "liaison hors service" et "stp_coupé" conformément à IEEE 802.1D. (NOTE – La valeur "liaison hors service" est introduite pour noter l'état du port où l'état de la liaison Ethernet est hors service. Cette valeur est nécessaire pour distinguer le cas où Ethernet est physiquement hors service et le cas où Ethernet est administrativement hors service, qui peut être noté avec "désactivé". La valeur "stp_coupé" est introduite pour noter l'état du port où le protocole d'arbre d'expansion est désactivé, en réglant le "PortSpanningTreeInd" de "MAC Bridge Port" à Faux, et où l'état de la liaison Ethernet est en service. Cette valeur sert à distinguer si un port de dérivation qui émet des trames est sous le contrôle de STP ou non.) Voir les détails dans RFC 1493 [25].	ENUM: {désactivé, en écoute, acquisition, transmission, blocage, liaison hors service, stp_coupé}	O, L
Relations: une instance de cette entité gérée est contenue dans une instance de MACBridgePortE.			
Notifications pouvant faire l'objet d'un rapport:			
objectCreation (<i>création d'objet</i>)			F
objectDeletion (<i>suppression d'objet</i>)			F
attributeValueChange (<i>changement de valeur d'attribut</i>)			F
stateChange (<i>changement d'état</i>)			F

7.3.1.25 VLANPortE (*port VLAN*)

Comportement: cette entité gérée est un port virtuel servant à organiser les données associées à chaque marquage VLAN. Les instances de cette entité gérée peuvent être créées ou supprimées par un système de gestion.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
vLANPortEId	C'est l'identifiant unique de cette entité gérée VLANPortE.	Entier	O, L
vLANFilterTable	Cet attribut identifie les valeurs d'informations TCI (consistant en priorité d'utilisateur, CFI et VID) qui sont provisionnées à un port de dérivation. Les descriptions de TCI, CFI et VID figurent dans l'IEEE 802.1Q [24].	STRUCT {userPriority: Entier; cfi: Entier, vId: Entier}	O, L/E

Nom	Description	Type	Statut
forwardOperation	Lorsqu'une trame est reçue, elle est traitée conformément aux opérations de transmission suivantes. Les opérations sont invoquées sur la base de la valeur de VID, priorité d'utilisateur, ou des informations TCI entières ou en fonction de l'existence ou non du champ TCI. Cet attribut indique que la trame reçue est traitée comme indiqué ci-dessous.	Entier	O, L/E

#	Type de trame reçue	
	Marquée	Non marquée
0	Dépend du tableau de dérivation du port de dérivation MAC	Dépend du tableau de dérivation du port de dérivation MAC
1	Détruire	Depends on Bridge Table of MAC Bridge Port
2	Dépend du tableau de dérivation du port de dérivation MAC	Détruire
3	Dépend du tableau de dérivation du port de dérivation MAC lorsque le VID reçu est inclus dans ce tableau.	Dépend du tableau de dérivation du port de dérivation MAC
4	Détruit lorsque le VID reçu n'est pas inclus dans ce tableau.	Détruire
5	Détruit lorsque le VID reçu est inclus dans ce tableau.	Dépend du tableau de dérivation du port de dérivation MAC
6	Dépend du tableau de dérivation du port de dérivation MAC lorsque le VID reçu est inclus dans ce tableau.	Détruire
7	Dépend du tableau de dérivation du port de dérivation MAC lorsque la priorité d'utilisateur reçue est incluse dans ce tableau.	Dépend du tableau de dérivation du port de dérivation MAC
8	Détruit lorsque la priorité d'utilisateur reçue n'est pas incluse dans ce tableau.	Détruire
9	Détruit lorsque la priorité d'utilisateur reçue est incluse dans ce tableau.	Dépend du tableau de dérivation du port de dérivation MAC
10	Dépend du tableau de dérivation du port de dérivation MAC lorsque la priorité d'utilisateur reçue n'est pas incluse dans ce tableau.	Détruire
11	Dépend du tableau de dérivation du port de dérivation MAC lorsque les TCI reçues sont incluses dans ce tableau.	Dépend du tableau de dérivation du port de dérivation MAC
12	Détruit lorsque les TCI reçues ne sont pas toutes incluses dans ce tableau.	Détruire
13	Détruit lorsque les TCI reçues sont entièrement incluses dans ce tableau.	Dépend du tableau de dérivation du port de dérivation MAC
14	Dépend du tableau de dérivation du port de dérivation MAC lorsque les TCI reçues ne sont pas toutes incluses dans ce tableau.	Détruire

Relations: une ou plus d'instances de cette entité gérée peuvent être contenues dans chaque instance de MACBridgePortE.	
Notifications pouvant faire l'objet d'un rapport:	
objectCreation (<i>création d'objet</i>)	O
objectDeletion (<i>suppression d'objet</i>)	O
attributeValueChange (<i>changement de valeur d'attribut</i>)	O

NOTE – Voir le § 5/Note 2 au sujet de la couche VLAN.

7.3.1.26 VLANTaggingOperationConfigurationDataE (*données de configuration d'opération de marquage de VLAN*)

Comportement: cette entité gérée sert à organiser les données associées au marquage de VLAN. Une instance de cette entité gérée est utilisée au port de dérivation MAC qui est situé en bordure de réseau et est créée/supprimée à la demande du système de gestion.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
vLANTaggingOperationConfigurationDataEId	C'est l'identifiant unique de cette entité gérée VLANTaggingOperationConfigurationDataE.	Entier	O, L
upstreamVLANtaggingOperationMode	Cet attribut choisit si le marquage de VLAN amont est envoyé ou non. Les valeurs valides sont Vrai, indiquant que "la trame amont est envoyée comme marquée, que la trame reçue soit marquée ou non. Noter que TCI, consistant en une priorité d'utilisateur, CFI et VID, est joint ou subrogé par l'utilisation de "upstreamVLANtaggingTCIValue") et Faux, indiquant que "la trame amont est envoyée "comme elle est", sans considérer si la trame reçue est marquée ou non".	Booléen	O, L/E
upstreamVLANtaggingTCIValue	Cet attribut indique la valeur TCI pour le marquage VLAN amont. Il sert lorsque le upstreamVLANtaggingOperationMode (<i>mode de fonctionnement du marquage de VLAN amont</i>) est Vrai.	STRUCT {userPriority: Entier; cfi: Entier; vId: Entier}	O, L/E
downstreamVLANtaggingOperationMode	Cet attribut choisit si le marquage de VLAN aval est envoyé ou non. Les valeurs valides sont Vrai, indiquant si "la trame aval est envoyée "comme elle est", sans considérer si la trame reçue est marquée ou non", et Faux, indiquant que "la trame aval est envoyée non marquée que la trame reçue soit marquée ou non".	Booléen	O, L/E
Relations: zéro ou une instance de cette entité gérée peut être contenue dans chaque instance de MACBridgePortE localisée à la bordure du réseau.			
Notifications pouvant faire l'objet d'un rapport:			
objectCreation (<i>création d'objet</i>)			F
objectDeletion (<i>suppression d'objet</i>)			F
attributeValueChange (<i>changement de valeur d'attribut</i>)			F

7.3.1.27 layerNetworkDomain (M.3100 Amendement 1) (*domaine de réseau stratifié*)

Comportement:

cet objet géré représente un domaine administratif de transport dans lequel toutes les ressources appartiennent à la même couche. L'identifiant de signal peut être un simple débit et un format ou peut être un faisceau d'entités avec les mêmes informations caractéristiques qui forment un signal agrégé. Cet objet géré est défini dans la Rec. UIT-T M.3100 Amendement 1.

Relations:

zéro ou plus d'instances de layerNetworkDomain peuvent être contenues dans une instance de EPONAccessNetwork. Un layerNetworkDomain groupe zéro ou plus de chemins (sans connexion). Un layerNetworkDomain est partagé en zéro ou plus de sous-réseaux ou FlowDomainE.

7.3.1.28 pipeR2 (M.3100 Amendement 1) (*conduit R2*)

Comportement:

c'est une classe d'objets gérés qui assure le transfert des informations entre deux points de terminaison ou plus. Elle est définie pour l'hérité.

7.3.1.29 trailR2 (M.3100 Amendement 1) (*chemin R2*)

Comportement:

c'est une classe d'objets gérés des réseaux stratifiés responsable de l'intégrité du transfert des informations caractéristiques à partir d'un ou plusieurs autres réseaux stratifiés. Cette entité gérée est dérivée de pipeR2 et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.

7.3.1.30 ETYnTrailE (*chemin de réseau Ethernet ETYn*)

Comportement:

cette entité gérée sert à décrire l'entité de transport qui transfère les informations entre deux instances d'ETYnTTPBidirectionale. Une instance de cette entité gérée est créée automatiquement lorsqu'une ONU ou ONT a été installée et mesurée. Les instances de cette entité gérée peuvent aussi être supprimées sur demande du système de gestion. L'entité gérée prend en charge les fonctions d'état de disponibilité et d'état administratif comme défini dans la Rec. UIT-T X.731. Les changements d'état sont rapportés automatiquement ou sur demande au système de gestion. Cette entité gérée est dérivée de trailR2 et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.

Relations:

zéro ou plus d'ETYnTrailE peuvent être contenues dans une instance de layerNetworkDomain d'ETYn, et chaque instance d'ETYnTrailE est associée à deux instances qu'elle jouxte d'ETYnTTPBidirectionale. Chaque instance d'ETYnTrailE peut être associée à zéro ou plus d'instances d'ETHLinkFlowE qu'elle dessert.

7.3.1.31 linkConnection (M.3100 Amendement 1) (*connexion de liaison*)

Comportement:

la classe d'objets Link Connection est une classe d'objets gérés responsable du transfert transparent des informations entre les points de terminaison de connexion (réseau). Cette entité gérée est dérivée de pipeR2 et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.

7.3.1.32 E1LinkConnectionE (*connexion de liaison E1*)

Comportement:

cette entité gérée sert à décrire l'entité de transport qui transfère les informations entre deux instances de E1CTPBidirectionale à la couche de service EPON. Les instances de cette entité gérée peuvent aussi être créées et supprimées sur demande du système de gestion. L'entité gérée prend en charge les fonctions d'état de disponibilité et d'état administratif comme défini dans la Rec. UIT-T X.731. Les changements d'état sont rapportés automatiquement ou sur demande du système de gestion. Cette entité gérée est dérivée de linkConnection et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.

Relations:

cette entité gérée est établie entre deux instances de E1CTPBidirectionale. Zéro ou plus d'instances de E1LinkConnectionE peuvent être contenues dans une instance de layerNetworkDomainE E1, et chaque instance de E1LinkConnectionE est associée aux deux instances de E1CTPBidirectionale qu'elle jouxte. Chaque E1LinkConnectionE peut aussi être associée à une instance de VLANConnectionlessTrailE desservant cette instance de E1LinkConnection.

7.3.1.33 terminationPoint (M.3100) (*point de terminaison*)

Comportement:

cet objet géré représente la terminaison d'une entité de transport, telle qu'un chemin ou une connexion. Voir les détails dans la Rec. UIT-T M.3100.

7.3.1.34 networkTerminationPoint (M.3100 Amendement 1) (*point de terminaison de réseau*)

Comportement:

cette classe d'objets gérés est dérivée de terminationPoint et est définie dans la Rec. UIT-T M.3100 Amendement 1. Dans la présente Recommandation, la signification de networkTerminationPoint est étendue dans deux directions. Tout d'abord, en prenant en compte les caractéristiques sans connexion d'Ethernet, en plus de la représentation des terminaisons des entités de transport orientées connexion telles que les connexions de chemin et de liaison, cette classe d'objets gérés représente aussi les terminaisons d'entités de transport sans connexion telles qu'un flux de chemin et de liaison sans connexion. Donc, l'attribut "connectivityPointer" (*pointeur de connectivité*) de cette classe d'objets gérés se réfère au pointeur qui peut viser la connexion de liaison (ou flux de liaison) ou de chemin (ou chemin sans connexion) terminé par l'instance de point de terminaison. Ensuite, dans la présente Recommandation, les sous-classes dérivées de networkTerminationPoint (*point de terminaison de réseau*) sont modélisées du point de vue combiné de l'élément de réseau et du réseau spécifié dans la Rec. UIT-T Q.834.1 [15].

7.3.1.35 genericTransportTTP (M.3100 Amendement 6) (*point TTP générique de transport*)

Comportement:

cette classe d'objets gérés représente les points d'extrémité des connexions de transport. Elle peut être utilisée par des modèles spécifiques d'une technologie comme une abstraction de couche de transport sous-jacente. Cette classe d'objets gérés est dérivée de networkTerminationPoint. Voir les détails dans la Rec. UIT-T M.3100 Amendement 6 [6].

7.3.1.36 genericTransportTTPR1 (M.3100 Amendement 8)

<p>Comportement: cette classe d'objets gérés représente un point genericTransportTTP qui a un objet de port physique associé et héberge la liste SignalRateAndMapping (<i>transposition et débit de signal</i>) de ce port physique. Cette classe d'objets gérés est dérivée de genericTransportTTP. Voir les détails dans la Rec. UIT-T M.3100 Amendement 8 [7].</p>
<p>Relations: chaque instance de classe dérivée de genericTransportTTPR1 est associée à une instance de classe dérivée de physicalPort. L'attribut "physicalPort" sert de référence au port physique qui prend en charge ce point TTP générique de transport.</p>

7.3.1.37 CTPSourceE (source de point de terminaison de connexion)

<p>Comportement: cet objet géré est à l'origine d'une connexion de liaison. Cette entité gérée est dérivée de networkTerminationPoint et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.</p>			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
upstreamConnectivity Pointer	L'attribut de pointeur de connectivité amont pointe vers l'objet géré networkTerminationPoint, au sein du même élément géré, qui envoie les informations (le trafic) à cette instance de networkTerminationPoint à la même couche, ou bien est vide. L'objet référence doit être une instance de l'une des classes suivantes ou de ses sous-classes: TTPSourceE, TTPBidirectionaleE, CTPSinkE, CTPBidirectionaleE.	CHOIX {aucun: VIDE; un seul: Nom; }	O, L/E

7.3.1.38 CTPSinkE (puits de point CTP)

<p>Comportement: cet objet géré termine une connexion de liaison. Cette entité gérée est dérivée de networkTerminationPoint et hérite des attributs et notifications de sa superclasse.</p>			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
downstreamConnectivity Pointer	L'attribut pointeur de connectivité aval pointe vers l'objet géré networkTerminationPoint, au sein du même élément géré, qui reçoit les informations (le trafic) provenant de cette instance de networkTerminationPoint à la même couche, ou bien est vide. L'objet référencé doit être une instance de l'une des classes suivantes ou de ses sous-classes: TTPSinkE, TTPBidirectionaleE, CTPSourceE, CTPBidirectionaleE. Le pointeur de connectivité aval peut identifier un ou plusieurs objets selon que le signal est connecté à une ou plusieurs instances de networkTerminationPoint.	CHOIX {aucun: VIDE; un seul: Nom; diffusion: LISTE de Nom; }	O, L/E

7.3.1.39 CTPBidirectionale (point CTP bidirectionnel)

<p>Comportement: cette classe d'objets est une classe d'objets gérés qui est à l'origine d'une connexion de liaison et termine une connexion de liaison. Cette entité gérée est dérivée de CTPSourceE et de CTPSinkE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.</p>

7.3.1.40 E1CTPBidirectionale

<p>Comportement: cette entité gérée termine une connexion de liaison E1 et sert d'origine à une connexion de liaison E1. Elle est dérivée de CTPBidirectionaleE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.</p>			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
e1CTPEId	C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.	Entier	O, L
<p>Relations: zéro ou plus d'instances de cette entité gérée peuvent être contenues dans une instance de VLANCLTTPSourceE/VLANCLTTPSinkE/VLANCLTTPBidirectionaleE dans une instance d'élément de réseau EPON d'OLT, d'ONU ou d'ONT qui prend en charge des ports E1. Chaque E1CTPBidirectionaleE est associé à une instance de E1PortE dans un élément de réseau EPON, et l'attribut hérité "supportedByObjectList" (<i>liste d'objets pris en charge</i>) est utilisé à cette fin. Chaque instance de E1CTPBidirectionaleE peut être associée à zéro ou plus d'instances de E1CTPBidirectionaleE conformément aux valeurs des pointeurs de connectivité amont/aval.</p>			

7.3.1.41 TTPSourceE (source de point de terminaison de chemin)

<p>Comportement: cet objet géré représente un point de terminaison où un chemin prend son origine. Cette entité gérée est dérivée de genericTransportTTPR1 et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.</p>			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
downstreamConnectivity Pointer	<p>L'attribut de pointeur de connectivité pointe vers l'objet géré networkTerminationPoint, au sein du même élément géré, qui reçoit les informations (le trafic) de cette instance de networkTerminationPoint à la même couche, ou est vide. L'objet référence doit être une instance de l'une des classes suivantes ou de leurs sous-classes: CTPSourceE ou CTPBidirectionaleE ou TTPSinkE ou TTPBidirectionaleE.</p> <p>Le pointeur de connectivité aval peut identifier un ou plusieurs objets selon que le signal est connecté à une ou plusieurs instances de networkTerminationPoint.</p>	CHOIX {aucun: VIDE; un seul: Nom; diffusion: Liste de Nom; }	O, L/E

7.3.1.42 TTPSinkE (puits de point TTP)

Comportement: cette classe d'objets est une classe d'objets gérés qui représente un point de terminaison où se termine un chemin. Cette entité gérée est dérivée de genericTransportTPR1 et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
upstreamConnectivity Pointer	L'attribut de pointeur de connectivité amont pointe vers l'objet géré networkTerminationPoint, au sein du même élément géré, qui envoie les informations (le trafic) à cette instance de networkTerminationPoint à la même couche, ou bien est vide. L'objet référence doit être une instance de l'une des classes suivantes ou de leurs sous-classes: CTPSinkE ou CTPBidirectionaleE, ou TTPSourceE ou TTPBidirectionaleE.	CHOIX {aucun: VIDE; un seul: Nom; }	O, L/E

7.3.1.43 TTPBidirectionaleE (point TTP bidirectionnel)

Comportement: cette classe d'objets est une classe d'objets gérés qui est à l'origine d'un chemin (ou d'un chemin sans connexion) et termine un chemin. Cette entité gérée est dérivée de TTPSourceE et TTPSinkE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de ses superclasses.
--

7.3.1.44 ETYnTTPBidirectionaleE (point TTP bidirectionnel de couche ETYn)

Comportement: cette entité gérée termine et/ou est à l'origine d'un chemin de couche Physique EPON (ETYnTrailE). Elle est dérivée de TTPBidirectionaleE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de cette superclasse.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
eTYnTTPBidirectionaleEId	C'est un identifiant unique pour cette entité gérée.	Entier	O, L
totalUpstreamBandwidth	Cet attribut identifie la quantité totale de bande passante amont allouée à ce point de terminaison.	Entier (Unité: kbit/s)	O, L
availableUpstreamBandwidth	Cet attribut identifie la bande passante actuellement disponible sur ce point de terminaison.	Entier (Unité: kbit/s)	O, L/E
totalDownstreamBandwidth	Cet attribut identifie la quantité totale de bande passante aval allouée à ce point de terminaison.	Entier (Unité: kbit/s)	O, L
availableDownstreamBandwidth	Cet attribut identifie la bande passante aval actuellement disponible sur ce point de terminaison.	Entier (Unité: kbit/s)	O, L/E

Relations:
 zéro ou plus d'instances de cette entité gérée peuvent être contenues dans une instance d'élément de réseau EPON. Chaque instance de ETYnTTPBidirectionaleE est associée à une instance de PONPortE (OLTPONPortE ou ONUPONPortE) dans un élément de réseau EPON, et l'attribut hérité "physicalPort" sert à cette fin. Chaque instance de ETYnTTPBidirectionaleE peut être associée à zéro ou plus d'autres instances de ETYnTTPBidirectionaleE, conformément aux valeurs des pointeurs de connectivité amont/aval.

7.3.1.45 FTPSourceE (source de point de terminaison de flux)

Comportement: cet objet géré est à l'origine d'un flux de liaison et/ou termine un flux de domaine de flux (sans connexion). Cette entité gérée est dérivée de networkTerminationPoint et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
upstreamConnectivity Pointer	L'attribut de pointeur de connectivité aval pointe vers l'objet géré networkTerminationPoint, au sein du même élément géré, qui envoie les informations (le trafic) à cette instance de networkTerminationPoint à la même couche, ou est vide.	CHOIX {aucun: VIDE; un seul: Nom; }	O, L/E

7.3.1.46 FTPSinkE (puits de point FTP)

Comportement: cet objet géré termine un flux de liaison et/ou est à l'origine d'un flux de domaine de flux. Cette entité gérée est dérivée de networkTerminationPoint et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
downstreamConnectivity Pointer	L'attribut de pointeur de connectivité aval pointe vers l'objet géré networkTerminationPoint, au sein du même élément géré, qui reçoit les informations (le trafic) de cette instance de networkTerminationPoint à la même couche, ou est vide. Le pointeur de connectivité aval peut identifier un ou plusieurs objets selon que le signal est connecté à une ou plusieurs instances de networkTerminationPoint.	CHOIX {aucun: VIDE; un seul: Nom; diffusion: LISTE de Nom }	O, L/E

7.3.1.47 FTPBidirectionaleE

Comportement:
 cette classe d'objets est une classe d'objets gérés qui est à l'origine et termine un flux de liaison et/ou un flux de domaine de flux. Cette entité gérée est dérivée de FTPSourceE et FTPSinkE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de ses superclasses.

7.3.1.48 ETHFTPSourceE (source de point FTP de réseau ETH)

Comportement: cet objet géré est à l'origine d'un flux de liaison de réseau ETH et/ou termine un flux de domaine de flux ETH. Cette entité gérée est dérivée de FTPSourceE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
eTHFTPSourceEId	C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.	Entier	O, L
Relations: zéro ou plus d'instances de cette entité gérée peuvent être contenues dans une instance de ETYnTTPBidirectionale. Chaque instance de ETHFTPSourceE est associée à une instance de EthernetPortE ou PONPortE (OLTPONPortE ou ONUPONPortE) dans un élément de réseau EPON, et l'attribut hérité "supportedByObjectList" sert à cette fin. Chaque instance de ETHFTPSourceE peut être associée à zéro ou plus d'instances de ETHCLTTPSourceE/Bidirectionale ou ETHFTPSinkE/Bidirectionale, et l'attribut hérité "upstreamConnectivityPointer" sert à cette fin.			

7.3.1.49 ETHFTPSinkE (collecteur de point FTP de réseau ETH)

Comportement: cet objet géré termine un flux de liaison ETH et/ou est à l'origine d'un flux de domaine de flux ETH. Cette entité gérée est dérivée de FTPSinkE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
eTHFTPSinkEId	C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.	Entier	O, L
Relations: zéro ou plus d'instances de cette entité gérée peuvent être contenues dans une instance de ETYnTTPBidirectionale. Chaque instance de ETHFTPSinkE est associée à une instance de E1PortE ou EthernetPortE ou PONPortE (OLTPONPortE ou ONUPONPortE) dans un élément de réseau EPON, et l'attribut hérité "supportedByObjectList" sert à cette fin. Chaque instance de ETHFTPSinkE peut être associée à zéro ou plus d'instances de ETHCLTTPSinkE/Bidirectionale ou ETHFTPSourceE/Bidirectionale, et l'attribut hérité "downstreamConnectivityPointer" (<i>pointeur de connectivité aval</i>) sert à cette fin.			

7.3.1.50 ETHFTPBidirectionaleE (point FTP de réseau ETH bidirectionnel)

Comportement: cette classe d'objets est une classe d'objets gérés qui constituent l'origine et la terminaison d'un flux de liaison ETH et/ou d'un flux de domaine de flux ETH. Cette entité gérée est dérivée de FTPBidirectionaleE et hérite de tous les attributs et notifications de cette superclasse.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
eTHFTPBidirectionalEId	C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.	Entier	O, L

Relations:

zéro ou plus d'instances de cette entité gérée peuvent être contenues dans une instance de ETYnTTPBidirectionale. Chaque instance de ETHFTPBidirectionale est associée à une instance de E1PortE ou EthernetPortE ou PONPortE (OLTPONPortE ou ONUPONPortE) dans un élément de réseau EPON, et l'attribut hérité "supportedByObjectList" sert à cette fin. Chaque instance de ETHFTPBidirectionale peut être associée à zéro ou plus d'instances de ETHCLTTPSourceE/Sinke/Bidirectionale ou ETHFTPSourceE/Sinke/Bidirectionale, et les attributs hérités "upstream/downstreamConnectivityPointer" servent à cette fin.

7.3.1.51 VLANFTPSourceE (source de point FTP de couche VLAN)**Comportement:**

cet objet géré est à l'origine d'un flux de liaison de couche VLAN et ou termine un flux de domaine de flux de couche VLAN. Cette entité gérée est dérivée de FTPSourceE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.

Attributs

Nom	Description	Type	Statut
vLANFTPSourceEId	C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.	Entier	O, L

Relations:

zéro ou plus d'instances de cette entité gérée peuvent être contenues dans une instance de ETHCLTTP. Chaque instance de VLANFTPSourceE est associée à une instance de EthernetPortE ou PONPortE (OLTPONPortE ou ONUPONPortE) dans un élément de réseau EPON, et l'attribut hérité "supportedByObjectList" sert à cette fin. Chaque instance de VLANFTPSourceE peut être associée à zéro ou plus d'instances de VLANCLTTPSourceE/Bidirectionale ou VLANFTPSinke/Bidirectionale, et l'attribut hérité "upstreamConnectivityPointer" sert à cette fin.

NOTE – Voir le § 5/Note 2 au sujet de la couche VLAN.

7.3.1.52 VLANFTPSinkeE (puits de point FTP de couche VLAN)**Comportement:**

cet objet géré termine un flux de liaison de couche VLAN et/ou sert d'origine à un flux de domaine de flux de couche VLAN. Cette entité gérée est dérivée de FTPSinkE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.

Attributs

Nom	Description	Type	Statut
vLANFTPSinkeEId	C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.	Entier	O, L

Relations:

zéro ou plus d'instances de cette entité gérée peuvent être contenues dans une instance de ETHCLTTP. Chaque instance de VLANFTPSinkeE est associée à une instance de EthernetPortE ou PONPortE (OLTPONPortE ou ONUPONPortE) dans un élément de réseau EPON, et l'attribut hérité "supportedByObjectList" sert à cette fin. Chaque instance de VLANFTPSinkeE peut être associée à zéro ou plus d'instances de VLANCLTTPSinkE/Bidirectionale ou VLANFTPSourceE/Bidirectionale, et l'attribut hérité "downstreamConnectivityPointer" sert à cette fin.

NOTE – Voir le § 5/Note 2 au sujet de la couche VLAN.

7.3.1.53 VLANFTPBidirectionale (point FTP de couche VLAN bidirectionnel)

Comportement: cet objet géré est à l'origine et à la terminaison d'un flux de liaison de couche VLAN et/ou d'un flux de domaine de flux de couche VLAN. Cette entité gérée est dérivée de FTPBidirectional et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
vLANFTPBidirectionalEId	C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.	Entier	O, L
Relations: zéro ou plus instances de cette entité gérée peuvent être contenues dans une instance de ETHCLTTPE. Chaque instance de VLANFTPBidirectionale est associée à une instance de EthernetPortE ou PONPortE (OLTPONPortE ou ONUPONPortE) dans un élément de réseau EPON, et l'attribut hérité "supportedByObjectList" sert à cette fin. Chaque instance de VLANFTPBidirectionale peut être associée à zéro ou plus instances de VLANCLTTPSourceE/Sinke/Bidirectionale ou VLANFTPSourceE/Sinke/Bidirectionale, et les attributs hérités "upstream/downstreamConnectivityPointer" servent à cette fin.			

NOTE – Voir le § 5/Note 2 au sujet de la couche VLAN.

7.3.1.54 CLTTPSourceE (Source de point de terminaison de chemin sans connexion)

Comportement: cet objet géré représente une classe d'objets gérés qui sont à l'origine de chemins et/ou de flux de domaine de flux sans connexion. Cette entité gérée est dérivée de genericTransportTTPR1 et hérite de tous les attributs, relations, et notifications rapportables de sa superclasse.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
downstreamConnectivityPointer	L'attribut pointeur de connectivité aval pointe sur l'objet géré networkTerminationPoint, au sein du même élément géré, qui reçoit les informations (le trafic) de cette instance de networkTerminationPoint à la même couche, ou est vide. L'objet référencé doit être une instance des classes suivantes ou de leurs sous-classes: CLTTPSinke, CLTTPBidirectionale, CLCTPSourceE, CLCTPBidirectionale. Le pointeur de connectivité aval peut identifier un ou plusieurs objets selon que le signal est connecté à une ou plusieurs instances de networkTerminationPoint.	CHOIX {aucun: VIDE; un seul: Nom; diffusion: LISTE de Nom; }	O, L/E

7.3.1.55 CLTTPSinke

Comportement: cette classe d'objets représente une classe d'objets gérés qui termine des chemins et/ou des flux de domaine de flux sans connexion. Cette entité gérée est dérivée de genericTransportTTPR1 et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.
--

Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
upstreamConnectivityPointer	L'attribut pointeur de connectivité aval pointe sur l'objet géré networkTerminationPoint, au sein du même élément géré, qui envoie les informations (le trafic) à ce point de terminaison = la même couche, ou est vide. L'objet référencé doit être une instance de l'une des classes suivantes ou de leurs sous-classes: CLTTPSourceE, CLTTPBidirectionaleE, CLCTPSinkE, CLCTPBidirectionaleE.	CHOIX {aucun: VIDE; un seul: Nom; }	O, L/E

7.3.1.56 CLTTPBidirectionaleE

<p>Comportement: cette classe d'objets représente une classe d'objets gérés qui est à l'origine et à la terminaison de chemins et/ou de flux de domaine de flux sans connexion. Cette entité gérée dérive de CLTTPSourceE et CLTTPSinkE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportées de sa superclasse.</p>
--

7.3.1.57 ETHCLTTPSourceE (source de point TTP de couche ETH sans connexion)

<p>Comportement: cet objet géré représente une classe d'objets gérés qui est à l'origine de chemins de réseau ETH sans connexion et/ou de flux de domaine de flux de réseau ETH. Cette entité gérée dérive de CLTTPSourceE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.</p>												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Attributs</th> </tr> <tr> <th>Nom</th> <th>Description</th> <th>Type</th> <th>Statut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>eTHCLTTPSourceEId</td> <td>C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.</td> <td>Entier</td> <td>O, L</td> </tr> </tbody> </table>	Attributs				Nom	Description	Type	Statut	eTHCLTTPSourceEId	C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.	Entier	O, L
Attributs												
Nom	Description	Type	Statut									
eTHCLTTPSourceEId	C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.	Entier	O, L									
<p>Relations: zéro ou plus d'instances de ETHCLTTPSourceE peuvent être contenues dans une instance d'EPOPNE. Chaque instance de ETHCLTTPSourceE est associée à une instance de EthernetPortE ou PONPortE (OLTPONPortE ou ONUPONPortE) dans un élément de réseau EPON, et l'attribut hérité "physicalPort" sert à cette fin. Chaque instance de ETHCLTTPSourceE peut être associée à zéro ou plus d'instances de ETHFTPSourceE/BidirectionaleE ou ETHCLTTPSinkE/BidirectionaleE, et l'attribut hérité "downstreamConnectivityPointer" sert à cette fin.</p>												

7.3.1.58 ETHCLTTPSinkE

<p>Comportement: cette classe d'objets représente une classe d'objets gérés qui termine les chemins ETH ou flux de domaine de flux ETH sans connexion. Cette entité gérée est dérivée de CLTTPSinkE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.</p>												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Attributs</th> </tr> <tr> <th>Nom</th> <th>Description</th> <th>Type</th> <th>Statut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>eTHCLTTPSinkEId</td> <td>C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.</td> <td>Entier</td> <td>O, L</td> </tr> </tbody> </table>	Attributs				Nom	Description	Type	Statut	eTHCLTTPSinkEId	C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.	Entier	O, L
Attributs												
Nom	Description	Type	Statut									
eTHCLTTPSinkEId	C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.	Entier	O, L									

Relations:
 zéro ou plus d'instances de ETHCLTTPSinkE peuvent être contenues dans une instance EPONNE. Chaque instance ETHCLTTPSinkE est associée à une instance de EthernetPortE ou PONPortE (OLTPONPortE ou ONUPONPortE) dans un élément de réseau EPON, et l'attribut hérité "physicalPort" sert à cette fin. Chaque instance de ETHCLTTPSinkE peut être associée à zéro ou plus d'instances de ETHFTPSinke/BidirectionaleE ou ETHCLTTPSourceE/BidirectionaleE, et l'attribut hérité "upstreamConnectivityPointer" sert à cette fin.

7.3.1.59 ETHCLTTPBidirectionaleE

Comportement:
 cette classe d'objets représente une classe d'objets gérés qui est à l'origine et à la terminaison des chemins ETH et/ou flux de domaines de flux ETH sans connexion. Cette entité gérée est dérivée de CLTTPBidirectionaleE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.

Attributs

Nom	Description	Type	Statut
eTHCLTTPBidirectionaleEId	C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.	Entier	O, L

Relations:
 zéro ou plus d'instances de ETHCLTTPBidirectionaleE peuvent être contenues dans une instance EPONNE. Chaque instance ETHCLTTPBidirectionaleE est associée à une instance de EthernetPortE ou PONPortE (OLTPONPortE ou ONUPONPortE) dans un élément de réseau EPON, et l'attribut hérité "physicalPort" sert à cette fin. Chaque instance de ETHCLTTPBidirectionaleE peut être associée à zéro ou plus d'instances de ETHFTPSinke/SourceE/BidirectionaleE, et les attributs hérités "upstream/downstreamConnectivity Pointer" servent à cette fin.

7.3.1.60 VLANCLTTPSourceE (source de point TTP de couche VLAN sans connexion)

Comportement:
 cet objet géré représente une classe d'objets gérés qui est à l'origine de chemins de couche VLAN et/ou de flux de domaine de flux VLAN sans connexion. Cette entité gérée est dérivée de CLTTPSourceE et hérite de tous les attributs, relations et notifications de sa superclasse.

Attributs

Nom	Description	Type	Statut
vLANCLTTPSourceEId	C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.	Entier	O, L

Relations:
 zéro ou plus d'instances de VLANCLTTPSourceE peuvent être contenues dans une instance EPONNE. Chaque instance VLANCLTTPSourceE est associée à une instance EthernetPortE ou PONPortE (OLTPONPortE ou ONUPONPortE) dans un élément de réseau EPON, et l'attribut hérité "physicalPort" sert à cette fin. Chaque instance de VLANCLTTPSourceE peut être associée à zéro ou plus d'instances de VLANFTPSourceE/BidirectionaleE ou VLANCLTTPSinkE/BidirectionaleE, et l'attribut hérité "downstreamConnectivityPointer" sert à cette fin.

NOTE – Voir le § 5/Note 2 au sujet de la couche VLAN.

7.3.1.61 VLANCLTTPSinkE (puits de point TTP de couche VLAN sans connexion)

Comportement:
 cette classe d'objets représente une classe d'objets gérés qui termine les chemins de couche VLAN et/ou les flux de domaine de flux VLAN sans connexion. Cette entité gérée est dérivée de CLTTPSinkE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.

Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
vLANCLTTPSinkEId	C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.	Entier	O, L

Relations:
zéro ou plus d'instances de VLANCLTTPSinkE peuvent être contenues dans une instance EPONNE. Chaque instance VLANCLTTPSinkE est associée à une instance EthernetPortE ou PONPortE (OLTPONPortE ou ONUPONPortE) dans un élément de réseau EPON, et l'attribut hérité "physicalPort" sert à cette fin. Chaque instance VLANCLTTPSinkE peut être associée à zéro ou plusieurs instances de VLANFTPSinke/Bidirectionale ou VLANCLTTPSourceE/Bidirectionale, et l'attribut hérité "upstreamConnectivityPointer" sert à cette fin.

NOTE – Voir le § 5/Note 2 au sujet de la couche VLAN.

7.3.1.62 VLANCLTTPBidirectionale

Comportement: cette classe d'objets représente une classe d'objets gérés qui est à l'origine et/ou à la terminaison des chemins de couche VLAN et/ou des flux de domaine de flux de couche VLAN sans connexion. Cette entité gérée est dérivée de CLTTPBidirectionale et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
vLANCLTTPBidirectionaleId	C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.	Entier	O, L

Relations:
zéro ou plus d'instances de VLANCLTTPBidirectionale peuvent être contenues dans une instance EPONNE. Chaque instance VLANCLTTPBidirectionale est associée à une instance EthernetPortE ou PONPortE (OLTPONPortE ou ONUPONPortE) dans un élément de réseau EPON, l'attribut hérité "physicalPort" sert à cette fin. Chaque instance de VLANCLTTPBidirectionale peut être associée à zéro ou plus d'instances de VLANFTPSinke/SourceE/Bidirectionale ou VLANCLTTPSinkE/SourceE/Bidirectionale, et les attributs hérités "upstream/downstreamConnectivityPointer" servent à cette fin.

NOTE – Voir le § 5/Note 2 au sujet de la couche VLAN.

7.3.1.63 FlowDomainE (*domaine de flux*)

Comportement: une instance de FlowDomainE existe au sein d'un réseau stratifié isolé. Elle est définie par l'ensemble des points de flux qui sont disponibles pour les besoins du transfert d'informations. Cette entité est décrite dans la Rec. UIT-T G.809 comme domaine de flux.
--

Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
signalId	Cet attribut définit les informations caractéristiques de la couche à laquelle appartient l'entité considérée.	CHOIX {simple: CharacteristicInformation; faisceau: BundleType; complexe: LISTE de BundleType} CharacteristicInformation ::= Chaîne BundleType ::= STRUCT { characteristicInfoType: CharacteristicInformation; bundlingFactor: Entier; }	O, L/E
administrativeState	Cet attribut sert à activer (déverrouiller) ou désactiver (verrouiller) cette entité gérée. Voir les détails dans la Rec. UIT-T X.731.	ENUM {verrouillé, déverrouillé}	F, L/E
availabilityStatus	Cet attribut indique l'état de disponibilité des instances de cette classe d'objets.	Liste d'entiers {en essai (0), échec (1), débranché (2), hors ligne (3), pas en service (4), dépendent (5), dégradé (6), non installé (7), registre complet (8)}	F, L
containedTPLList	Cet attribut est une liste de pointeurs d'instances de networkTerminationPoint contenues dans l'instance de domaine de flux.	LISTE de nom	F, L/E
linkPointerList	Cet attribut pointe les instances de FPPLinkE terminées par cette instance de domaine de flux.	LISTE de nom	F, L
supportedByObject List	La valeur de cet attribut identifie un ensemble d'entités gérées capables d'affecter directement la performance et ou l'état de cette instance de domaine de flux.	LISTE de nom	F, L/E
usageState	Cet attribut identifie l'état d'utilisation de cette instance de domaine de flux.	ENUM {repos, actif, occupé}	F, L
userLabel	Cet attribut alloue un nom mnémonique à cette instance de domaine de flux.	Chaîne	F, L/E
Notifications pouvant faire l'objet d'un rapport:			
objectCreation (<i>création d'objet</i>)			F
objectDeletion (<i>suppression d'objet</i>)			F
attributeValueChange (<i>changement de valeur d'attribut</i>)			F
stateChange (<i>changement d'état</i>)			F

7.3.1.64 ETHFlowDomainE

Comportement: un flux de domaine ETH existe dans un réseau stratifié ETH. Il est défini par l'ensemble des points de flux ETH qui sont disponibles pour les besoins du transfert d'informations. Cette classe d'objets est dérivée de FlowDomainE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
eTHFlowDomainEId	C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.	Entier	O, L
Relations: zéro ou plus d'instances de ETHFlowDomainE peuvent être contenues dans une instance de domaine de réseau stratifié ETH. Chaque ETHFlowDomainE peut aussi contenir zéro ou plus d'instances de ETHFPPLinkEndE. Zéro ou plus d'instances de networkTerminationPoint (vue du réseau) de couche ETH peuvent aussi être associées (cette association indique effectivement la contenance du point de vue du réseau) à une instance de ETHFlowDomainE, et l'attribut hérité "containedTPList" sert à cette fin. Zéro ou plus d'instances de ETHFPPLinkE peuvent être associées à une instance de ETHFlowDomainE, et l'attribut hérité "linkPointerList" sert à cette fin.			

7.3.1.65 VLANFlowDomainE (domaine de flux de couche VLAN)

Comportement: un domaine de flux de couche VLAN existe dans un réseau stratifié VLAN. Il est défini par l'ensemble de points de flux VLAN qui sont disponibles pour les besoins du transfert des informations. Cette classe d'objets est dérivée de FlowDomainE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
vLANFlowDomainEId	C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.	Entier	O, L
Relations: zéro ou plus d'instances de VLANFlowDomainE peuvent être contenues au sein d'une instance de domaine de réseau stratifié VLAN. Chaque VLANFlowDomainE peut aussi contenir zéro ou plus d'instances de VLANFPPLinkEndE. Zéro ou plus d'instances de networkTerminationPoint (vue du réseau) de couche VLAN peuvent aussi être associées (cette association indique effectivement la contenance du point de vue du réseau) à une instance de VLANFlowDomainE, et l'attribut hérité "containedTPList" sert à cette fin. Zéro ou plus d'instances de VLANFPPLinkE peuvent être associées à une instance de VLANFlowDomainE, et l'attribut hérité "linkPointerList" sert à cette fin.			

NOTE – Voir le § 5/Note 2 au sujet de la couche VLAN.

7.3.1.66 FPPLinkE (liaison de groupe de point de flux)

Comportement: une liaison de groupe de points de flux (liaison FPP) représente la relation topologique et la capacité disponible entre une paire de domaines de flux à la même couche. Cette entité est décrite dans la Rec. UIT-T G.809 comme liaison de groupe de point de flux.
--

Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
aEnd	Cet attribut de pointeur identifie l'extrémité de la liaison à une extrémité.	Nom	O, L/E
totalLinkCapacity	Cet attribut identifie la bande passante totale disponible pour la liaison.	LISTE de STRUCT {entrée: Entier; sortie: Entier} (Unité: kbit/s)	O, L
signalId	Cet attribut définit les informations caractéristiques de la couche à laquelle appartient l'entité considérée.	CHOIX {simple: CharacteristicInformation; faisceau: BundleType; complexe: LISTE de BundleType} CharacteristicInformation::= Chaîne BundleType::= STRUCT { characteristicInfoType: CharacteristicInformation; bundlingFactor: Entier; }	O, L/E
zEnd	Cet attribut de pointeur identifie l'extrémité de liaison à l'autre extrémité.	Nom	O, L/E
serverTrail	Cet attribut pointe sur un chemin dans la couche serveur qui accepte la liaison chez un client.	Nom	O, L
provisionedLinkCapacity	Cet attribut indique la quantité de bande passante allouée à la liaison.	LISTE de STRUCT {entrée: Entier; sortie: Entier} (Unité: kbit/s)	O, L
userLabel	Cet attribut alloue un nom mnémorique à cette instance d'objet.	Chaîne	F, L/E
Notifications pouvant faire l'objet d'un rapport:			
objectCreation (<i>création d'objet</i>)			F
objectDeletion (<i>suppression d'objet</i>)			F
attributeValueChange (<i>changement de valeur d'attribut</i>)			F

7.3.1.67 ETHFPPLinkE (*liaison de groupe de point de flux de couche ETH*)

Comportement:			
cette entité gérée représente la relation topologique et la capacité disponible entre une paire d'instances de FPPLinkEndE de couche ETH. Cette classe d'objets est dérivée de FPPLinkE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
eTHFPPLinkEId	C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.	Entier	O, L

<p>Relations:</p> <p>cette entité gérée est établie entre deux instances de ETHFPPLinkEndE. Zéro ou plus d'instances de ETHFPPLinkE peuvent être contenues dans une instance de domaine de réseau stratifié ETH, et chaque instance de ETHFPPLinkE est associée aux deux ETHFPPLinkEndE qu'elle jouxte. Chaque instance de ETHFPPLinkE peut contenir zéro ou plus d'instances de ETHLinkFlowE et peut aussi être associée à une instance de ETYnTrailE desservant cette ETHFPPLinkE.</p>

7.3.1.68 VLANFPPLinkE (liaison de groupe FPP de couche VLAN)

<p>Comportement:</p> <p>cette entité gérée représente la relation topologique et la capacité disponible entre une paire d'instances de VLANFPPLinkEnd. Cette classe d'objets est dérivée de FPPLinkE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.</p>								
<p>Attributs</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>Description</th> <th>Type</th> <th>Statut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>vLANFPPLinkEId</td> <td>C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.</td> <td>Entier</td> <td>O, L</td> </tr> </tbody> </table>	Nom	Description	Type	Statut	vLANFPPLinkEId	C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.	Entier	O, L
Nom	Description	Type	Statut					
vLANFPPLinkEId	C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.	Entier	O, L					
<p>Relations:</p> <p>cette entité gérée est établie entre deux instances de VLANFPPLinkEndE. Zéro ou plus d'instances de VLANFPPLinkE peuvent être contenues dans une instance de domaine de réseau stratifié VLAN, et chaque instance de VLANFPPLinkE est associée aux deux VLANFPPLinkEndE qu'elle jouxte. Chaque instance de VLANFPPLinkE peut contenir zéro ou plus d'instances de VLANLinkFlowE et peut aussi être associée à une instance de ETHConnectionlessTrailE desservant cette VLANFPPLinkE.</p>								

NOTE – Voir le § 5/Note 2 au sujet de la couche VLAN.

7.3.1.69 FPPLinkEndE (terminaison de liaison de groupe de points de flux)

<p>Comportement:</p> <p>cette entité gérée représente la terminaison d'une liaison de groupe de points de flux.</p>																												
<p>Attributs</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>Description</th> <th>Type</th> <th>Statut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>totalLinkEndCapacity</td> <td>Cet attribut indique la quantité totale de bande passante de cette terminaison de liaison.</td> <td>LISTE de STRUCT {entrée: Entier; sortie: Entier} (Unité: kbit/s)</td> <td>O, L</td> </tr> <tr> <td>linkPointer</td> <td>Cet attribut pointe vers la FPPLink connectant cette terminaison de liaison.</td> <td>Nom</td> <td>O, L</td> </tr> <tr> <td>linkEndDirectionality</td> <td>Cet attribut spécifie si cet objet géré de terminaison de liaison est puits, source ou bidirectionnel.</td> <td>ENUM {puits, source, bidirectionnel }</td> <td>O, L</td> </tr> <tr> <td>provisionedLinkEndCapacity</td> <td>Cet attribut indique la quantité de bande passante allouée à cette terminaison de liaison.</td> <td>Entier</td> <td>O, L</td> </tr> <tr> <td>ftPList</td> <td>Cet attribut fait la liste des points de terminaison de liaison (source/puits/bidirectionnel) représenté par cette entité gérée.</td> <td>LISTE de nom</td> <td>F, L/E</td> </tr> <tr> <td>userLabel</td> <td>Cet attribut alloue un nom mnémonique à l'objet associé.</td> <td>Chaîne</td> <td>F, L/E</td> </tr> </tbody> </table>	Nom	Description	Type	Statut	totalLinkEndCapacity	Cet attribut indique la quantité totale de bande passante de cette terminaison de liaison.	LISTE de STRUCT {entrée: Entier; sortie: Entier} (Unité: kbit/s)	O, L	linkPointer	Cet attribut pointe vers la FPPLink connectant cette terminaison de liaison.	Nom	O, L	linkEndDirectionality	Cet attribut spécifie si cet objet géré de terminaison de liaison est puits, source ou bidirectionnel.	ENUM {puits, source, bidirectionnel }	O, L	provisionedLinkEndCapacity	Cet attribut indique la quantité de bande passante allouée à cette terminaison de liaison.	Entier	O, L	ftPList	Cet attribut fait la liste des points de terminaison de liaison (source/puits/bidirectionnel) représenté par cette entité gérée.	LISTE de nom	F, L/E	userLabel	Cet attribut alloue un nom mnémonique à l'objet associé.	Chaîne	F, L/E
Nom	Description	Type	Statut																									
totalLinkEndCapacity	Cet attribut indique la quantité totale de bande passante de cette terminaison de liaison.	LISTE de STRUCT {entrée: Entier; sortie: Entier} (Unité: kbit/s)	O, L																									
linkPointer	Cet attribut pointe vers la FPPLink connectant cette terminaison de liaison.	Nom	O, L																									
linkEndDirectionality	Cet attribut spécifie si cet objet géré de terminaison de liaison est puits, source ou bidirectionnel.	ENUM {puits, source, bidirectionnel }	O, L																									
provisionedLinkEndCapacity	Cet attribut indique la quantité de bande passante allouée à cette terminaison de liaison.	Entier	O, L																									
ftPList	Cet attribut fait la liste des points de terminaison de liaison (source/puits/bidirectionnel) représenté par cette entité gérée.	LISTE de nom	F, L/E																									
userLabel	Cet attribut alloue un nom mnémonique à l'objet associé.	Chaîne	F, L/E																									

Notifications pouvant faire l'objet d'un rapport:	
objectCreation (<i>création d'objet</i>)	F
objectDeletion (<i>suppression d'objet</i>)	F
attributeValueChange (<i>changement de valeur d'attribut</i>)	F

7.3.1.70 ETHFPPLinkEndE (*terminaison de liaison de groupe FPP de couche ETH*)

Comportement: cette entité gérée représente la terminaison d'une liaison de groupe de points de flux de réseau ETH. Cette classe d'objets est dérivée de FPPLinkEndE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
eTHFPPLinkEndId	C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.	Entier	O, L
Relations: zéro ou plus d'instances de ETHFPPLinkEndE peuvent être contenues dans une instance de ETHFlowDomainE. Chaque instance de ETHFPPLinkEndE est associée à une instance de ETHFPPLinkE et l'attribut hérité "linkPointer" sert à cette fin. Chaque instance de ETHFPPLinkEndE peut aussi être associée à zéro ou plus d'instances de ETHFTPSourceE/SinkE/BidirectionaleE, et l'attribut hérité "ftPList" sert à cette fin.			

7.3.1.71 VLANFPPLinkEndE (*terminaison de liaison de groupe FPP de couche VLAN*)

Comportement: cette entité gérée représente la terminaison d'une liaison de groupe de points de flux VLAN. Cette classe d'objets est dérivée de FPPLinkEndE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
vLANFPPLinkEndEId	C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.	Entier	O, L
Relations: zéro ou plus d'instances de VLANFPPLinkEndE peuvent être contenues dans une instance de VLANFlowDomains. Chaque instance de VLANFPPLinkEndE est associée à une instance de VLANFPPLinkE, et l'attribut hérité "linkPointer" sert à cette fin. Chaque instance de VLANFPPLinkEndE peut aussi être associée à zéro ou plus d'instances de VLANFTPSourceE/SinkE/BidirectionaleE, et l'attribut hérité "ftPList" sert à cette fin.			

NOTE – Voir le § 5/Note 2 au sujet de la couche VLAN.

7.3.1.72 LinkFlowE (flux de liaison)

Comportement:			
cette entité gérée présente le flux de liaison décrit dans la Rec. UIT-T G.809, qui est capable de transférer les informations (les unités de trafic) de façon transparente à travers une liaison FPP et est délimitée par les points de terminaison de flux.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
signalId	Cet attribut décrit le signal qui est transféré à travers cette instance.	CHOIX {simple: CharacteristicInformation; faisceau: BundleType; complexe: LISTE de BundleType} CharacteristicInformation: := Chaîne BundleType::= STRUCT { characteristicInfoType: CharacteristicInformation; bundlingFactor: Entier; }	O, L/E
aEnd	La valeur de cet attribut identifie une extrémité de ce flux de liaison. Cet attribut ne peut être vide.	Nom	O, L/E
zEnd	La valeur de cet attribut identifie l'autre extrémité de ce flux de liaison.	Nom	O, L/E
serverTrailList	Cet attribut identifie les chemins qui acceptent cette instance de flux de liaison.	LISTE de nom	C (Note), L/E
administrativeState	Cet attribut sert à activer (déverrouiller) ou désactiver (verrouiller) cette entité gérée. Voir les détails dans la Rec. UIT-T X.731.	ENUM: {verrouillé, déverrouillé}	F, L/E
aSAPPointer	Cet attribut est un pointeur qui identifie un objet ASAP qui peut être utilisé par cette entité gérée.	Nom	F, L/E
availabilityStatus	Cet attribut indique l'état de disponibilité des instances de cette classe d'objets.	LISTE d'entiers {en essai (0), échec (1), débranché (2), hors ligne (3), pas en service (4), dépendance (5), dégradé (6), non installé (7), registre complet (8)}	F, L

Nom	Description	Type	Statut
operationalState	Cet attribut sert à indiquer la capacité de fonctionnement de l'entité gérée, qui a deux valeurs possibles: désactivé et activé. Voir les détails dans la Rec. UIT-T X.731.	ENUM: {activé, désactivé}	F, L
userLabel	Cet attribut alloue un nom mnémorique à cet objet.	Chaîne	F, L/E
Notifications pouvant faire l'objet d'un rapport:			
objectCreation (<i>création d'objet</i>)			F
objectDeletion (<i>suppression d'objet</i>)			F
attributeValueChange (<i>changement de valeur d'attribut</i>)			F
stateChange (<i>changement d'état</i>)			F
communicationsAlarm (<i>alarme de communication</i>)			F
NOTE – Cet attribut est applicable lorsque le flux de liaison est accepté par un ou plusieurs chemins de serveurs.			

7.3.1.73 ETHLinkFlowE (*flux de liaison de réseau ETH*)

Comportement: cette classe d'objets représente la capacité de transfert des informations (des unités de trafic) de façon transparente à travers une liaison de groupe FPP de réseau ETH. Elle est dérivée de LinkFlowE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
eTHLinkFlowEId	C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.	Entier	O, L
Relations: cette entité gérée est établie entre deux instances de ETHFTPE (source/puits/bidirectionnel). Une ou plusieurs instances de ETHLinkFlowE peuvent être contenues dans une instance de ETHFPPLinkE, et chaque instance de ETHLinkFlowE est associée aux deux instances de ETHFTPE qu'elle jouxte. Chaque ETHLinkFlowE peut aussi être associée à une instance de ETYnTraile desservant cette instance de ETHLinkFlowE.			

7.3.1.74 VLANLinkFlowE (*flux de liaison de couche VLAN*)

Comportement: cette classe d'objets représente la capacité de transfert des informations (des unités de trafic) de façon transparente à travers la liaison de groupe FPP de couche VLAN. Elle est dérivée de LinkFlowE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
vLANLinkFlowEId	C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.	Entier	O, L
Relations: cette entité gérée est établie entre deux instances de VLANFTPE (source/puits/bidirectionnel). Une ou plusieurs instances de VLANLinkFlowE peuvent être contenues dans une instance de VLANFPPLinkE, et chaque instance de VLANLinkFlowE est associé aux deux instances de VLANFTPE qu'elle jouxte. Chaque VLANLinkFlowE peut aussi être associée à une instance de ETHConnectionlessTraile desservant cette instance de VLANLinkFlowE.			

NOTE – Voir le § 5/Note 2 au sujet de la couche VLAN.

7.3.1.75 FlowDomainFlowE (flux de domaine de flux)

Comportement:			
cette entité gérée présente le flux de domaine de flux décrit dans la Rec. UIT-T G.809, qui est un groupement d'unités de trafic transférées de façon transparente à travers un domaine de flux. La classe d'objets Flux de domaine de flux est une classe d'objets gérés qui associe l'objet point de terminaison identifié dans l'attribut d'extrémité A et le ou les objets de point de terminaison dont la liste figure dans l'attribut d'extrémité Z de cet objet géré.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
signalId	Cet attribut décrit le signal qui est transféré à travers cette instance.	CHOIX {simple: Characteristic Information; faisceau: BundleType; complexe: LISTE de BundleType} Characteristic Information::= Chaîne BundleType::= STRUCT { characteristic InfoType: Characteristic Information; bundlingFactor: Entier; }	O, L/R
aEnd	La valeur de cet attribut identifie une extrémité de ce flux de domaine de flux. Cet attribut ne peut être vide.	Nom	O, L/E
zEnd	La valeur de cet attribut identifie l'autre extrémité de ce flux de domaine de flux.	Nom	O, L/E
administrativeState	Cet attribut sert à activer (déverrouiller) ou désactiver (verrouiller) cette entité gérée. Voir les détails dans la Rec. UIT-T X.731.	ENUM: {verrouillé, déverrouillé}	F, L/E
availabilityStatus	Cet attribut indique l'état de disponibilité des instances de cette classe d'objets.	LISTE d'entiers {en essai (0), échec (1), débranché (2), hors ligne (3), pas en service (4), dépendance (5), dégradé (6), non installé (7), registre complet (8)}	F, L
userLabel	Cet attribut alloue un nom mnémonique à l'objet associé.	Chaîne	F, L/E

Notifications pouvant faire l'objet d'un rapport:	
objectCreation (<i>création d'objet</i>)	F
objectDeletion (<i>suppression d'objet</i>)	F
attributeValueChange (<i>changement de valeur d'attribut</i>)	F
stateChange (<i>changement d'état</i>)	F
communicationsAlarm (<i>alarme de communication</i>)	F

7.3.1.76 ETHFlowDomainFlowE (*flux de domaine de flux de réseau ETH*)

Comportement:			
cette classe d'objets représente un groupement d'unités de trafic qui sont transférées de façon transparente à travers un domaine de flux ETH. Elle est dérivée de FlowDomainFlowE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
eTHFlowDomainFlowEId	C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.	Entier	O, L
Relations:			
cette entité gérée est établie entre deux instances de ETHFTPE ou ETHCLTPE (source/puits/bidirectionnel). Zéro ou plus d'instances de ETHFlowDomainFlowE peuvent être contenues dans une instance de ETHFlowDomainE. Chaque instance de ETHFlowDomainFlowE est associée aux deux instances de ETHFTPE ou ETHCLTPE qu'elle jouxte.			

7.1.3.77 VLANFlowDomainFlowE (*flux de domaine de flux VLAN*)

Comportement:			
cette classe d'objets représente un groupement d'unités de trafic qui sont transférées de façon transparente à travers un domaine de flux VLAN. Elle est dérivée de FlowDomainFlowE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
vLANFlowDomainFlowEId	C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.	Entier	O, L
Relations:			
cette entité gérée est établie entre deux instances de VLANFTPE ou VLANCLTPE (source/puits/bidirectionnel). Zéro ou plus d'instances de VLANFlowDomainFlowE peuvent être contenues dans une instance de VLANFlowDomainE. Chaque instance de VLANFlowDomainFlowE est associée aux deux instances de VLANFTPE ou VLANCLTPE qu'elle jouxte.			

NOTE – Voir le § 5/Note 2 au sujet de la couche VLAN.

7.3.1.78 ConnectionlessTrailE (*chemin sans connexion*)

Comportement:
cette entité gérée représente le transfert des informations caractéristiques adaptées gérées du réseau stratifié client entre les points de terminaison sans connexion. Elle est délimitée par deux groupes TTP sans connexion, un à chaque extrémité du chemin sans connexion. Elle représente l'association entre une source et une destination sur la base de l'unité de trafic ou du datagramme. Un chemin sans connexion est formé par l'association de terminaisons de flux avec une unité de trafic ou un datagramme. Cette entité est décrite dans la Rec. UIT-T G.809 comme un chemin sans connexion.

Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
signalId	Cet attribut décrit le signal qui est transféré à travers cette instance.	CHOIX {simple: Characteristic Information; faisceau: BundleType; complexe: LISTE de BundleType} Characteristic Information::= Chaîne BundleType::= STRUCT { characteristic InfoType: Characteristic Information; bundlingFactor: Entier; }	O, L/E
aEnd	La valeur de cet attribut identifie une extrémité de ce chemin sans connexion.	Nom	O, L/E
zEnd	La valeur de cet attribut identifie l'autre extrémité de ce chemin sans connexion.	Nom	O, L/E
administrativeState	Cet attribut sert à activer (déverrouiller) ou désactiver (verrouiller) cette entité gérée. Voir les détails dans la Rec. UIT-T X.731.	ENUM: {verrouillé, déverrouillé}	F, L/E
aSAPPointer	Cet attribut est un pointeur qui identifie un objet ASAP qui peut être utilisé par cette entité gérée.	Nom	F, L/E
availabilityStatus	Cet attribut indique l'état de disponibilité des instances de cette classe d'objets.	LISTE d'entiers {en essai (0), échec (1), débranché (2), hors ligne (3), pas en service (4), dépendance (5), dégradé (6), non installé (7), registre complet (8)}	F, L
operationalState	Cet attribut sert à indiquer la capacité de fonctionnement de l'entité gérée, qui a deux valeurs possibles: désactivé et activé. Voir les détails dans la Rec. UIT-T X.731.	ENUM: {activé, désactivé}	F, L

Nom	Description	Type	Statut
userLabel	L'attribut marque d'utilisateur attribue un nom mnémonique à l'objet associé.	Chaîne	F, L/E
connectionList	Cet attribut définit la liste des flux de liaison et des flux de domaine de flux qui peuvent composer ce chemin sans connexion dans la même couche.	LISTE de nom	F, L/R
clientLinkPointerList	Cet attribut est un ensemble de pointeurs sur les liaisons qui reflète les capacités d'un chemin dans le ou les domaines du réseau stratifié client.	LISTE de nom	F, L
clientLinkConnectionPointerList	Cet attribut est un ensemble de pointeurs sur les connexions de liaisons ou flux de liaisons dans le ou les domaines de réseau stratifié client qui sont pris en charge par le chemin.	LISTE de nom	F, L
Notifications pouvant faire l'objet d'un rapport:			
objectCreation (<i>création d'objet</i>)			F
objectDeletion (<i>suppression d'objet</i>)			F
attributeValueChange (<i>changement de valeur d'attribut</i>)			F
stateChange (<i>changement d'état</i>)			F
communicationsAlarm (<i>alarme de communications</i>)			F

7.3.1.79 ETHConnectionlessTrailE (*chemin sans connexion de réseau ETH*)

Comportement: cette entité gérée représente le transfert des informations caractéristiques adaptées gérées du réseau stratifié client entre les points ETHCLTTP. Elle est dérivée de ConnectionlessTrailE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
eTHConnectionlessTrailEId	C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.	Entier	O, L
Relations: zéro ou plus d'ETHConnectionlessTrailE peuvent être contenues dans une instance de layerNetworkDomain de réseau ETH, et chaque instance de ETHConnectionlessTrailE est associée aux deux instances de ETHCLTTP (source/puits/bidirectionnel) qu'elle jouxte. Chaque ETHConnectionlessTrailE peut être associée à zéro ou plus d'instances de VLANFPPLinkE ou VLANLinkFlowE qu'elle dessert.			

7.3.1.80 VLANConnectionlessTrailE (*chemin sans connexion de couche VLAN*)

Comportement: cette entité gérée représente le transfert des informations caractéristiques adaptées gérées du réseau stratifié client entre les points VLANCLTTP. Elle est dérivée de ConnectionlessTrailE et hérite de tous les attributs, relations et notifications rapportables de sa superclasse.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
vLANConnectionlessTrailEId	C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.	Entier	O, L

<p>Relations:</p> <p>zéro ou plus de VLANConnectionlessTrailE peuvent être contenues dans une instance layerNetworkDomain de VLAN, et chaque VLANConnectionlessTrailE est associée aux deux instances de VLANCLTTPE (source/collecteur/bidirectionnel) qu'elle jouxte. Chaque instance de VLANConnectionlessTrailE peut être associée à zéro ou plus d'instances de E1LinkConnectionE qu'elle dessert.</p>

NOTE – Voir le § 5/Note 2 au sujet de la couche VLAN.

7.3.1.81 ConfigurationMgr (gestionnaire de configuration)

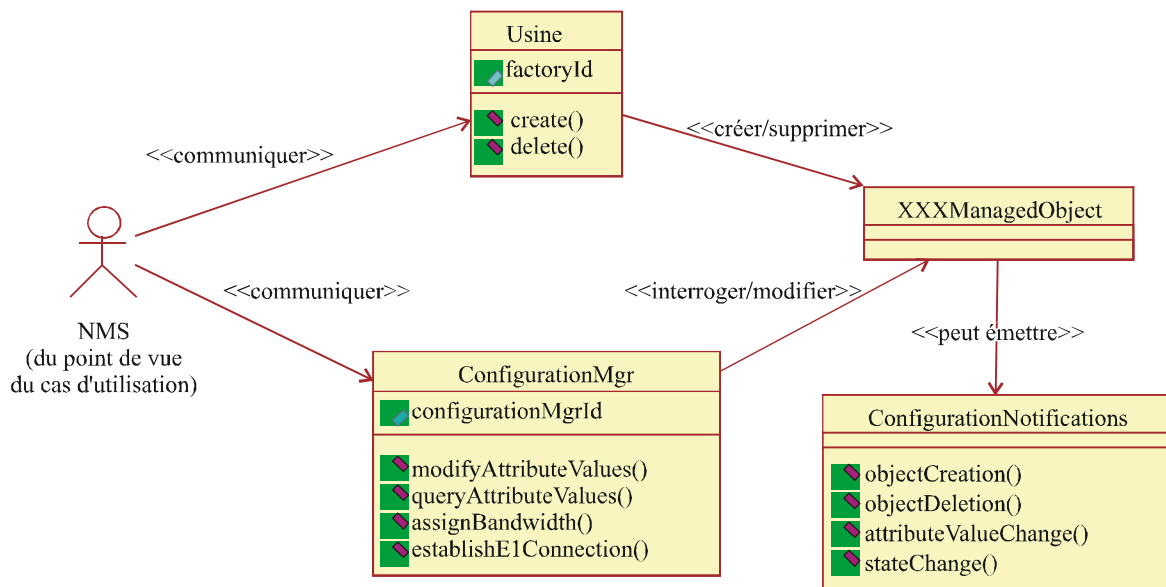
<p>Comportement:</p> <p>cette entité gérée sert au système EMS pour fournir les fonctions de commande de gestion de configuration pour le système NMS.</p>			
<p>Attributs</p>			
Nom	Description	Type	Statut
configurationMgrId	C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.	Entier	O, L
<p>Opérations</p>			
Nom	Description		
modifyAttributeValue	Cette opération sert à modifier les valeurs d'attribut de l'équipement physique EPON, de l'objet d'information de pont MAC, de l'objet d'information VLAN ou des objets topologiques.		
queryAttributeValue	Cette opération sert à interroger les valeurs d'attribut de l'équipement physique EPON, de l'objet d'information de pont MAC, de l'objet d'information VLAN ou des objets topologiques.		
assignBandwidth	Cette opération sert à allouer de façon statique la bande passante pour chaque unité ONU ou terminaison ONT au sein d'un système EPON.		
establishE1Connection	Cette opération sert à allouer une relation de connexion entre un port E1 sur OLT et un port E1 sur un équipement ONU ou ONT conformément aux exigences de l'utilisateur.		
<p>Relations:</p> <p>zéro ou une instance de cette entité gérée peut être contenue dans une instance de EPONAccessNetwork (réseau d'accès EPON).</p>			

7.3.2 Ensemble de fonctions de configuration de base

Les fonctions de configuration de base impliquent la création, la suppression, l'interrogation et la modification des informations de configuration. Autrement dit, le système NMS peut créer ou supprimer certaines entités relatives aux ressources du réseau ou modifier les valeurs d'attribut des entités spécifiées à travers l'interface de gestion.

7.3.2.1 Diagramme de classe

La Figure 7-9 est le diagramme de classe de l'ensemble de fonctions de configuration de base.



Q.838.1_F7-9

Figure 7-9/Q.838.1 – Diagramme de classe des fonctions de configuration de base

7.3.2.2 Diagramme de séquence

La Figure 7-10 décrit la séquence des fonctions de configuration de base.

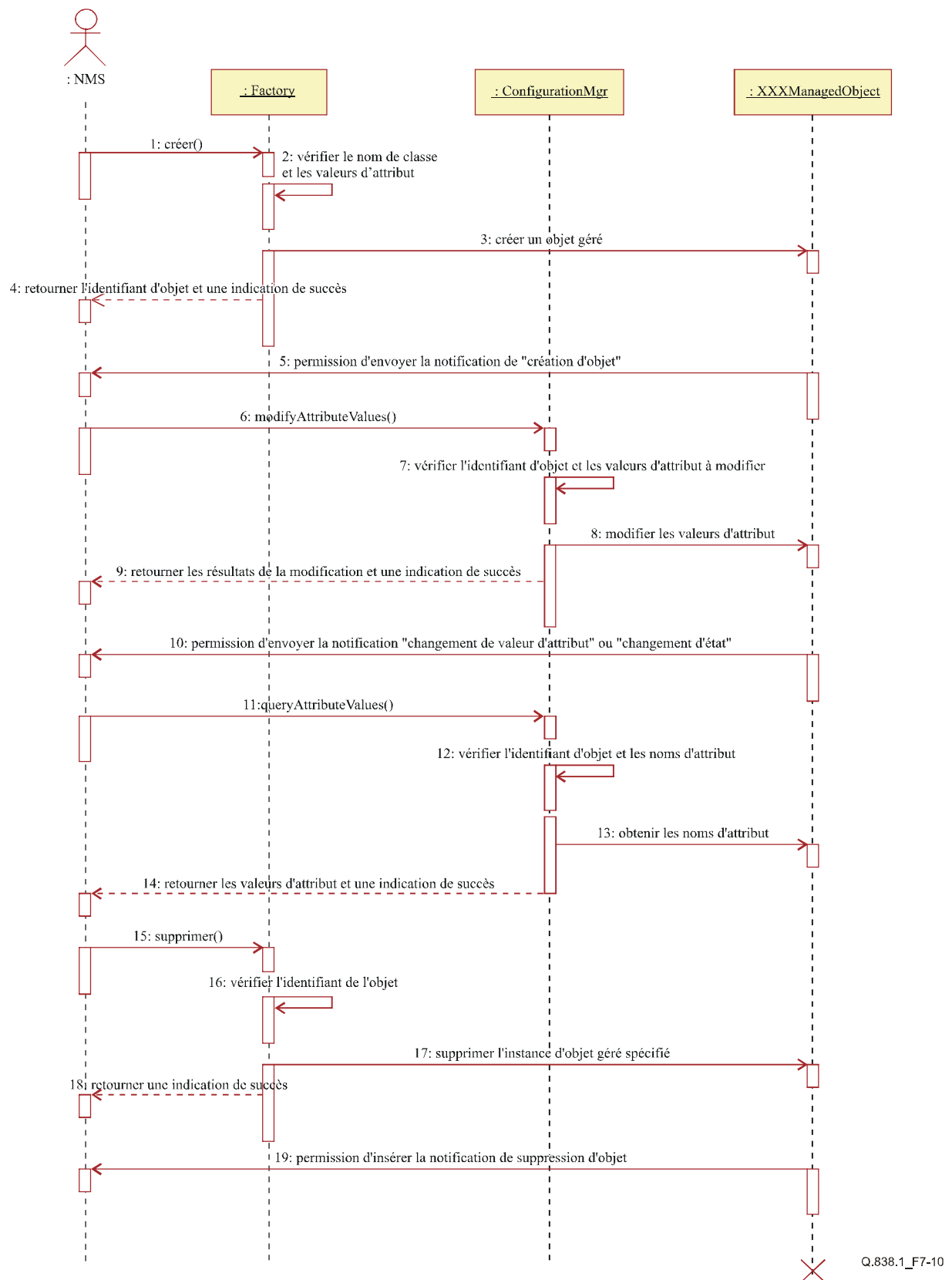


Figure 7-10/Q.838.1 – Diagramme de séquence des fonctions de configuration de base

7.3.2.3 Opérations de gestion

1) Opération "create" (*créer*)

Entité propriétaire	Factory (<i>usine</i>)		
Description	Cette fonction sert à créer un objet de ressource de configuration. Cet objet peut représenter une ressource physique ou logique. Les paramètres d'entrée comportent le nom de classe de l'objet et les valeurs d'attribut de l'objet. Si la création réussit, le système EMS retournera l'identifiant de l'instance d'objet créé ainsi qu'une information de succès et enverra une notification de création d'objet. Si la création échoue, le système EMS renverra un message d'erreur au système NMS.		
Champs de fonctionnement	Nom	Description	Type
Paramètres d'entrée	moClassName	Ce paramètre spécifie le nom de la classe d'objets gérés de l'instance d'objet à créer.	Nom
	attributeValues	Ce paramètre spécifie la liste des noms d'attribut et de valeurs d'attribut à utiliser pour la création de l'instance d'objet.	Liste de paires Nom/Valeur (Les types de valeur d'attribut varient pour les différents attributs.)
Paramètres de sortie	moInstance	Ce paramètre identifie l'objet géré qui vient d'être créé.	Nom
Valeur de retour	–	Indication de succès	Booléen
Exceptions soulevées	UnknownClassName	Le nom de classe spécifié dans la demande est inconnu du système EMS.	
	CreationUnsupported	La création d'une instance de la classe d'objets gérés spécifiée n'est pas acceptée à l'interface de gestion.	
	InvalidParameter	Au moins un nom d'attribut ou une valeur d'attribut est non valide dans le paramètre "attributeValues".	
	EMSProcessingError	Une erreur est survenue durant le traitement du système EMS.	
	CommunicationError	Une erreur de communication est survenue.	

2) Opération "delete" (*supprimer*)

Entité propriétaire	Factory (<i>usine</i>)		
Description	Cette fonction sert à supprimer un ou plusieurs objets se rapportant aux ressources de configuration. Les objets peuvent représenter des ressources physiques ou logiques. Le paramètre d'entrée est la liste des identifiants d'objet. Le comportement pour la suppression figure au § 6.2.2.2. Si la suppression réussit entièrement ou partiellement, le système EMS retourne les identifiants de l'instance d'objet supprimée ainsi que les informations d'échec de suppression, et peut envoyer les notifications de suppression d'objet correspondantes. Si la suppression échoue, le système EMS renverra une information d'erreur au système NMS.		
Champs de fonctionnement	Nom	Description	Type
Paramètres d'entrée	moInstanceList	Ce paramètre spécifie une liste des objets gérés à supprimer.	LISTE de nom

Champs de fonctionnement	Nom	Description	Type
Paramètres de sortie	succDeletionInfoList	Ce paramètre spécifie les objets gérés qui viennent d'être supprimés.	LISTE de nom
	failedDeletionInfoList	Ce paramètre spécifie les informations d'échec de suppression de cette opération. C'est une liste de structure; pour chaque objet géré non supprimé, l'identifiant et la cause sont spécifiés. La cause possible de l'échec de suppression est: <ul style="list-style-type: none"> – non autorisé; – association non retirée; – contient d'autres entités gérées; – autre cause. 	LISTE de STRUCT { moInstance: Nom; cause: DeletionFailureReason(ENUM); } Les valeurs possibles pour le type de "DeletionFailureReason" figurent dans la colonne de gauche
Valeur de retour	–	Indication de réussite	ENUM {succès, succès partiel, échec}
Exceptions soulevées	UnknownManagedEntity	Les objets gérés spécifiés dans la demande sont inconnus du système EMS.	
	DeletionUnsupported	La suppression de la ou des instances d'objets gérés spécifiés n'est pas acceptée à l'interface de gestion.	
	EMSProcessingError	Une erreur est survenue durant le traitement du système EMS.	
	CommunicationError	Une erreur de communication est survenue.	

3) Opération "queryAttributeValues" (interroger les valeurs d'attribut)

Entité propriétaire	ConfigurationMgr (<i>gestionnaire de configuration</i>)		
Description	Cette opération sert à interroger les valeurs d'attribut d'un ou plusieurs objets gérés relatifs à la gestion de configuration. Les paramètres d'entrée de la demande contiennent la liste des identifiants d'objet. Si l'opération réussit, les valeurs d'attribut des objets gérés demandés ainsi que l'indication du succès seront retournées. Si l'opération échoue, le système EMS renverra une information d'erreur au système NMS.		
Champs de fonctionnement	Nom	Description	Type
Paramètres d'entrée	moInstanceList	Ce paramètre spécifie les objets gérés dont les valeurs d'attribut sont demandées.	LISTE de nom
	attributeNameList	Ce paramètre contient la liste des noms d'attribut à interroger. Une liste vide indique tous les attributs possibles pour les entités gérées spécifiées.	LISTE de AttributeName

Champs de fonctionnement	Nom	Description	Type
Paramètres de sortie	queryResult	Ce paramètre est la liste d'instance d'objet ainsi que de nom et valeurs d'attribut relatif à chacune des instances d'objets gérés.	LISTE de STRUCT { moInstance: Nom, attributeInfoList: Liste de paires Nom/Valeur}
Valeur de retour	–	Indication de succès	Booléen
Exceptions soulevées	UnknownManagedEntity	Le ou les objets gérés spécifiés sont inconnus du système EMS.	
	InvalidParameter	Au moins un attribut dans le paramètre "attributeNameList" est non valide.	
	EMSProcessingError	Une erreur est survenue durant le traitement de l'opération.	
	CommunicationError	Une erreur de communication est survenue.	

4) Opération "modifyAttributeValues" (modifier les valeurs d'attribut)

Entité propriétaire	ConfigurationMgr (<i>gestionnaire de configuration</i>)		
Description	Cette opération sert à modifier les valeurs d'attribut d'un ou plusieurs objets de ressource de configuration du même type. Les paramètres d'entrée de la demande contiennent la liste des identifiants d'objet, et la liste de modification des entrées qui spécifie les noms d'attribut à modifier, les valeurs correspondantes et le type d'opération. Si l'opération réussit, la liste des modifications de sortie qui comporte l'identifiant de l'instance modifiée, les noms et les valeurs d'attribut modifié ainsi qu'une indication de réussite seront retournées. Si l'opération échoue, le système EMS renverra une information d'erreur au système NMS.		
Champs de fonctionnement	Nom	Description	Type
Paramètres d'entrée	moClass	Ce paramètre spécifie le nom de classe du ou des objets gérés à modifier.	Chaîne
	moInstanceList	Ce paramètre spécifie les objets gérés dont les valeurs d'attribut sont à modifier.	LISTE de nom
	modificationList	Ce paramètre spécifie la liste de nom d'attribut à modifier, la valeur correspondante et le type d'opération. Le type d'opération possible peut être: remplacer, ajouter item, retirer item et mettre à valeur par défaut.	LISTE de STRUCT { attributeInfo: paires de Nom/Valeurs opérateur: ModifyOperator } ModifyOperator::= ENUM { remplacer, ajouter item, supprimer item, mettre à valeur par défaut}
Paramètres de sortie	–	–	–
Valeur de retour	–	Indication de succès	Booléen

Exceptions soulevées	UnknownManagedEntity	Le ou les objets gérés spécifiés sont inconnus du système EMS.
	AttributeNotModifiable	Le ou les attributs spécifiés ne sont pas modifiables pour la classe d'objets gérés.
	InvalidParameter	L'item du paramètre "modificationList" est non valide.
	EMSProcessingError	Une erreur est survenue durant le traitement de l'opération.
	CommunicationError	Une erreur de communication est survenue.

7.3.2.4 Notifications concernées

La liste des notifications rapportables relatives aux fonctions de base de gestion de configuration figure ci-dessous. Pour les définitions détaillées de ces notifications, se reporter au § 7.2.3.1/Q.827.1.

- 1) objectCreation (création d'objet)
- 2) objectDeletion (suppression d'objet)
- 3) attributeValueChange (changement de valeur d'attribut)
- 4) stateChange (changement d'état)

7.3.3 Fonction de gestion de configuration d'équipement physique

7.3.3.1 Diagramme de séquence

Se reporter pour les détails à la Figure 7-10.

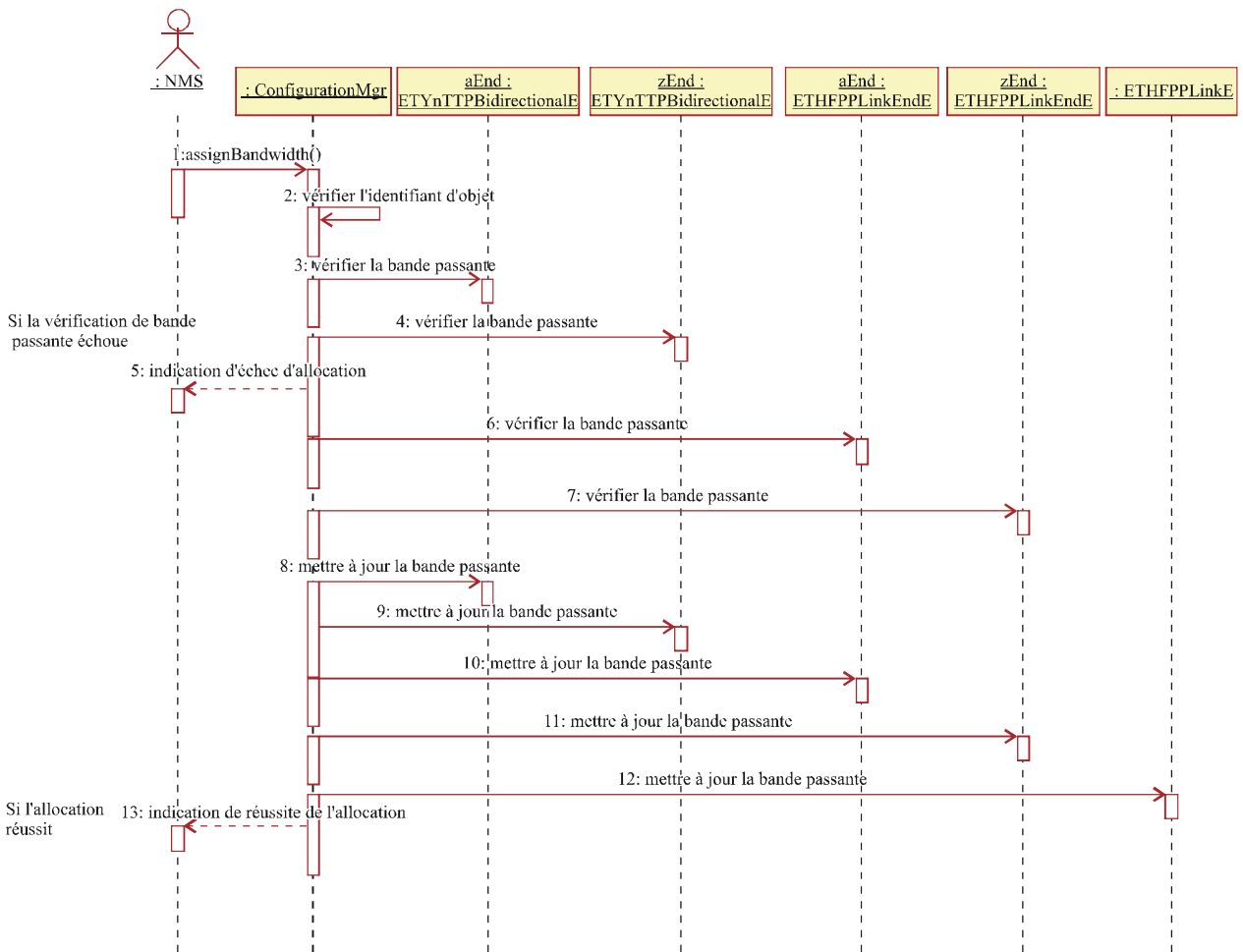
7.3.3.2 Opérations de gestion

Les opérations de gestion impliquées dans la gestion de configuration d'équipement physique sont "modifyAttributeValues" (*modifier les valeurs d'attribut*) et "queryAttributeValues" (*interroger les valeurs d'attribut*) qui sont spécifiées au § 7.3.2 "Ensemble de fonctions de configuration de base". Le système NMS peut invoquer ces deux fonctions pour interroger ou modifier les valeurs d'attribut des équipements physiques au sein du système EPON.

7.3.4 Allocation de bande passante

7.3.4.1 Diagramme de séquence

La Figure 7-11 ci-après est le diagramme de séquence d'allocation de bande passante.



Q.838.1_F7-11

Figure 7-11/Q.838.1 – Diagramme de séquence de la fonction d'allocation de bande passante

7.3.4.2 Opérations de gestion

1) Opération "assignBandwidth" (allouer la bande passante)

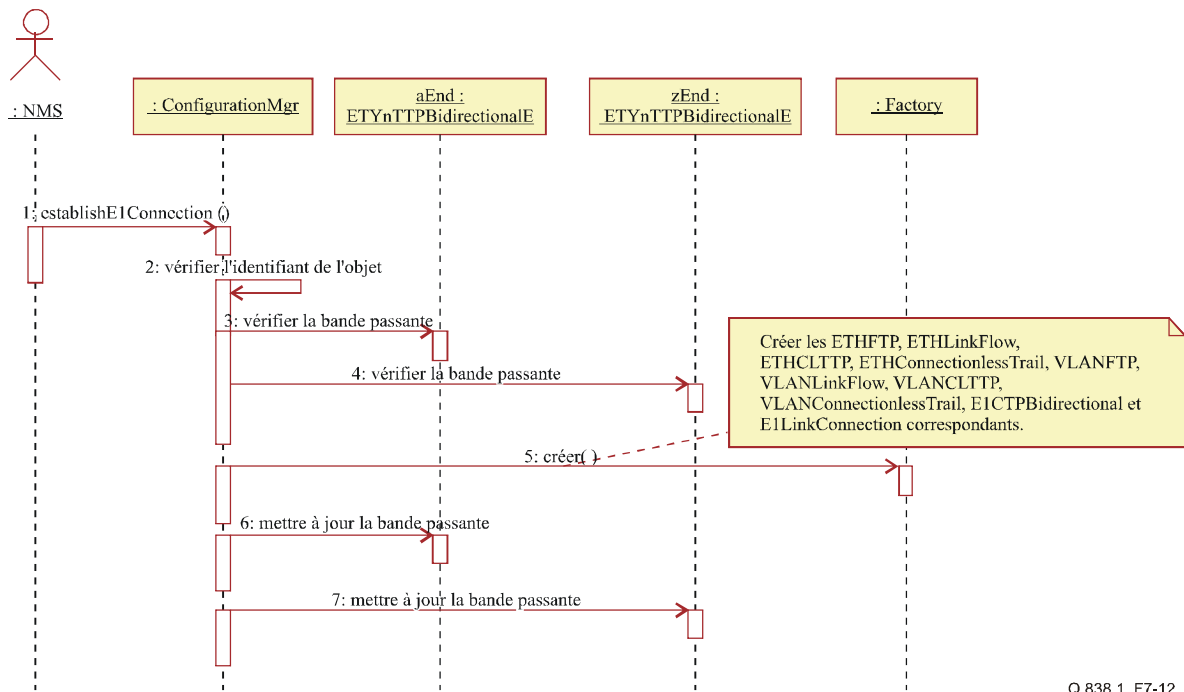
Entité propriétaire	ConfigurationMgr (<i>gestionnaire de configuration</i>)		
Description	Cet opération sert à allouer de façon statique la bande passante aval ou amont pour chaque unité ONU ou terminaison ONT. Les paramètres d'entrée de la demande doivent contenir l'identifiant du terminal OLT, l'identifiant d'ONU ou d'ONT, la valeur de la bande passante à allouer et la direction de l'allocation. Si les ressources de bande passante peuvent satisfaire les exigences, le système EMS établira les valeurs d'attribut concerné dans les entités associées. Autrement, le système EMS notifiera au système NMS que l'opération a échoué.		
Champs de fonctionnement	Nom	Description	Type
Paramètres d'entrée	oLTId	Ce paramètre spécifie l'OLT.	Nom
	oNUId	Ce paramètre spécifie l'ONU ou l'ONT.	Nom
	bandwidth	Ce paramètre spécifie la valeur de bande passante à allouer.	Entier (unité: Mbit/s)
	direction	Ce paramètre spécifie la direction de l'allocation de bande passante qui peut être amont ou aval.	ENUM {amont, aval}

Champs de fonctionnement	Nom	Description	Type
Paramètres de sortie	–	–	–
Valeur de retour	–	Indication de succès	Booléen
Exceptions soulevées	UnknownManagedEntity	Les identifiants d'OLT, ONU ou ONT spécifiés dans la demande sont inconnus du système EMS.	
	BandwidthNotEnough	Il n'y a pas assez de ressources de bande passante pour la direction spécifiée d'allocation de bande passante.	
	CommunicationError	Une erreur de communication est survenue.	
	EMSProcessingError	Une erreur de traitement est survenue.	

7.3.5 Gestion de connexion E1

7.3.5.1 Diagramme de séquence

La Figure 7.12 ci-après illustre la séquence d'établissement d'une connexion E1.



Q.838.1_F7-12

Figure 7.12/Q.838.1 – Diagramme de séquence pour établir une connexion E1

La suppression, l'interrogation ou la modification des informations d'une connexion E1 peut être facilement réalisée par "delete" (*supprimer*), "queryAttributeValues" (*interroger les valeurs d'attribut*), "modifyAttributeValues" (*modifier les valeurs d'attribut*) décrits au § 7.3.2 "Ensemble de fonctions de configuration de base". Voir aussi la Figure 7-10 pour le diagramme de séquence concerné.

7.3.5.2 Opérations de gestion

1) Opération "establishE1Connection" (établir la connexion E1)

Entité propriétaire	ConfigurationMgr (<i>gestionnaire de configuration</i>)		
Description	Cette opération sert à établir une connexion E1 entre un port E1 d'OLT et un port E1 d'ONU ou ONT. Les paramètres d'entrée de la demande contiennent l'ID de port E1 d'OLT et l'ID de port E1 d'ONU ou ONT. Si les ressources ne sont pas disponibles ou qu'une exception survient, le système EMS rapportera au système NMS que l'opération d'établissement de la connexion a échoué ainsi que les causes possibles. Autrement, le système EMS établira alors la relation entre les deux ports E1.		
Champs de fonctionnement	Nom	Description	Type
Paramètres d'entrée	oLTE1PortId	Ce paramètre identifie le port E1 d'OLT.	Nom
	oNUE1PortId	Ce paramètre identifie le port E1 d'ONU ou d'ONT.	Nom
Paramètres de sortie	e1ConnectionId	Ce paramètre identifie la connexion de liaison E1 créée par l'opération.	Nom
Valeur de retour	–	Indication de succès.	Booléen
Exceptions soulevées	UnknownManagedEntity	Le ou les ports E1 spécifiés sont inconnus du système EMS.	
	BandwidthNotEnough	Il n'y a pas assez de ressources de bande passante pour établir la connexion E1 comme demandé.	
	CommunicationError	Une erreur de communication est survenue.	
	EMSProcessingError	Une erreur de traitement est survenue.	

7.3.6 Gestion de configuration de logiciel

7.3.6.1 Diagramme de séquence

Voir les détails à la Figure 7-10.

7.3.6.2 Opérations de gestion

Les opérations de gestion impliquées dans la gestion de configuration de logiciel sont "modifyAttributeValues" (*modifier les valeurs d'attribut*) et "queryAttributeValues" (*interroger les valeurs d'attribut*), qui sont spécifiées au § 7.3.2 "Ensemble de fonctions de configuration de base". Le système NMS peut invoquer ces deux fonctions pour interroger ou modifier les valeurs d'attribut du logiciel des éléments de réseau au sein d'un système EPON.

7.3.7 Gestion de configuration de pont MAC

7.3.7.1 Diagramme de séquence

Voir la Figure 7-10.

7.3.7.2 Opérations de gestion

Les opérations de gestion impliquées dans la gestion de configuration de dérivation MAC sont "create" (*créer*), "delete" (*supprimer*), "queryAttributeValues" (*interroger les valeurs d'attribut*) et "modifyAttributeValues" (*modifier les valeurs d'attribut*), qui sont spécifiées au § 7.3.2 "Ensemble de fonctions de configuration de base". Le système NMS peut invoquer ces fonctions pour créer, supprimer, interroger ou modifier les valeurs d'attribut des entités gérées relatives à la dérivation MAC aussi bien du point de vue de l'élément de réseau que du point de vue du réseau.

7.3.8 Gestion de configuration VLAN

7.3.8.1 Diagramme de séquence

Voir la Figure 7-10.

7.3.8.2 Opérations de gestion

Les opérations de gestion impliquées dans la gestion de configuration de dérivation MAC sont "create" (*créer*), "delete" (*supprimer*), "modifyAttributeValues" (*modifier les valeurs d'attribut*) et "queryAttributeValues" (*interroger les valeurs d'attribut*), qui sont spécifiées au § 7.3.2 "Ensemble de fonctions de configuration de base". Le système NMS peut invoquer ces fonctions pour créer, supprimer, interroger ou modifier les valeurs d'attribut des entités gérées associées au VLAN aussi bien du point de vue de l'élément de réseau que du point de vue du réseau.

7.4 Ensemble de fonctions de gestion de la performance

La partie commune de l'analyse de l'ensemble de fonctions de gestion de performance figure au § 7.3/Q.827.1. Dans la présente Recommandation, seuls les paramètres de mesure de performance pour la gestion spécifique d'EPON sont fournis.

7.4.1 Paramètres de mesure de la performance

7.4.1.1 Paramètres de mesure de performance de port Ethernet

Comportement: cet ensemble de paramètres de mesure est collecté aux ports Ethernet d'OLT, d'ONU ou d'ONT.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
ifInOctets	Nombre d'octets dans les trames MAC valides reçues sur cette interface. Voir aussi RFC 2358 [27].	Entier	O, L
ifInUcastPkts	Nombre de paquets délivrés par cette sous-couche à une (sous-) couche supérieure, qui n'étaient pas adressés à une destination multidiffusion ou diffusion à cette sous-couche. Voir aussi RFC 2233 [25].	Entier	O, L
ifInDiscards	Nombre de paquets entrants qu'il a été choisi de supprimer bien qu'aucune erreur n'ait été détectée, pour empêcher qu'ils soient livrables à un protocole de couche supérieure. Une raison possible de la suppression de ces paquets pourrait être de libérer de la mémoire tampon. Voir aussi RFC 2233.	Entier	O, L
ifInErrors	Nombre de paquets entrants contenant des erreurs les empêchant d'être livrables à un protocole de couche supérieure. C'est pour ce port la somme de dot3StatsAlignmentErrors, dot3StatsFCSErrors, dot3StatsFrameTooLongs, dot3StatsInternalMacReceiveErrors et dot3StatsSymbolErrors. Voir aussi RFC 2233 et RFC 2358.	Entier	O, L
ifInUnknownProtos	Nombre de paquets reçus via l'interface qui ont été supprimés à cause d'un protocole inconnu ou non accepté. Voir aussi RFC 2233.	Entier	O, L

Nom	Description	Type	Statut
ifOutOctets	Nombre d'octets transmis dans des trames MAC valides sur cet interface. Voir aussi RFC 2358.	Entier	O, L
ifOutUcastPkts	Nombre total de paquets dont des protocoles de niveau supérieur demandent la transmission et qui n'ont pas été adressés en diffusion ou multidiffusion à cette sous-couche, y compris ceux qui ont été détruits ou non envoyés. Voir aussi RFC 2233.	Entier	O, L
ifOutDiscards	Nombre de paquets sortants choisis pour suppression bien qu'aucune erreur n'ait été détectée, pour empêcher leur transmission. Voir aussi RFC 2233.	Entier	O, L
ifOutErrors	Nombre de paquets sortants qui n'ont pu être transmis à cause d'erreurs. C'est la somme pour ce port de dot3StatsSQETestErrors, dot3StatsLateCollisions, dot3StatsExcessiveCollisions, dot3StatsInternalMacTransmitErrors et dot3StatsCarrierSenseErrors. Voir aussi RFC 2233 et RFC 2358.	Entier	O, L

7.4.1.2 Paramètres de mesure de la performance de port PON

Comportement: cet ensemble de paramètres de mesure est collecté aux ports PON d'OLT, ONU ou ONT.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
pONIfBERUp	Valeur du BER amont du port PON.	Réel	O, L
pONIfBERDown	Valeur du BER aval du port PON.	Réel	O, L

7.4.1.3 Paramètres de mesure de la performance du port E1

Comportement: cet ensemble de paramètres de mesure est collecté aux ports E1 d'OLT, ONU ou ONT.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
lineErroredSeconds (LES)	Nombre de secondes dans lesquelles un ou plusieurs événements d'erreur de violation de code de ligne ont été détectés. Voir aussi RFC 2495 [28].	Entier	O, L
controlledSlipSeconds (CSS)	Nombre d'intervalles d'une seconde contenant un ou plusieurs glissements contrôlés. Il n'est pas incrémenté lors d'une seconde indisponible. Voir aussi RFC 2495.	Entier	O, L

Nom	Description	Type	Statut
erroredSeconds (ES)	Pour les liaisons E1 à CRC, c'est le nombre de secondes comportant une ou plusieurs violations de code de voie, un ou plusieurs défauts hors de trame, ou un ou plusieurs événements glissement contrôlé ou un défaut AIS détecté. Pour les liaisons E1 sans CRC, la présence de violations bipolaires déclenche aussi une seconde erronée. Ce nombre n'est pas incrémenté lors d'une seconde indisponible. Voir aussi RFC 2495.	Entier	O, L
severelyErroredSeconds (SES)	Pour les signaux E1 à CRC, cela indique le nombre de secondes avec 832 ou plus d'événements d'erreur de violation de code de voie ou un ou plusieurs défauts hors de trame. Pour les signaux E1 sans CRC, une seconde gravement erronée est un événement de 2048 ou plus d'erreurs de violation de code de ligne. Ce nombre n'est pas incrémenté lors d'une seconde indisponible. Voir aussi RFC 2495.	Entier	O, L
severelyErroredFramingSeconds (SEFS)	Nombre de secondes avec un ou plusieurs défauts hors trame ou un défaut AIS détecté. Voir aussi RFC 2495.	Entier	O, L
unavailableSeconds (UAS)	Nombre de secondes pendant lesquelles l'interface est indisponible. Une description détaillée de la façon de décider que l'interface est indisponible figure dans RFC 2495.	Entier	O, L

7.4.1.4 Paramètres de mesure de la performance de port VLAN

Comportement: cet ensemble de paramètres de mesure de la performance est collecté aux ports VLAN.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
vlanPortInFrames	Nombre de trames valides reçues par ce port de son segment et qui ont été classées comme appartenant à ce VLAN. Noter qu'une trame reçue à ce port n'est comptée que si c'est pour un protocole en cours de traitement par le processus de transmission local pour ce VLAN. Ceci inclut les trames de gestion de dérivation reçues classées comme appartenant à ce VLAN. Voir aussi RFC 2674 [29] et IEEE 802.1Q.	Entier	O, L

Nom	Description	Type	Statut
vlanPortOutFrames	Nombre de trames valides transmises par ce port à son segment à partir du processus de transmission local pour ce VLAN. Cela inclut les trames de gestion de dérivation générées par cet appareil et classées comme appartenant à ce VLAN. Voir aussi RFC 2674 et IEEE 802.1Q.	Entier	O, L
vlanPortInDiscards	Nombre de trames valides reçues par ce port de son segment qui étaient classées comme appartenant à ce VLAN et qui ont été supprimées pour des raisons relatives au VLAN. Voir aussi RFC 2674 et IEEE 802.1Q.	Entier	O, L
vlanPortInOverflowFrames	Nombre de fois où le compteur associé "dot1qTpVlanPortInFrames" a été débordé. Voir aussi RFC 2674.	Entier	O, L
vlanPortOutOverflowFrames	Nombre de fois où le compteur associé "dot1qTpVlanPortOutFrames" a été débordé. Voir aussi RFC 2674.	Entier	O, L
vlanPortInOverflowDiscards	Nombre de fois où le compteur associé "dot1qTpVlanPortInDiscards" a été débordé. Voir aussi RFC 2674.	Entier	O, L

NOTE – Voir le § 5/Note 2 au sujet de la couche VLAN.

7.5 Ensemble de fonctions de gestion des pannes

La partie commune de l'analyse de l'ensemble de fonctions de gestion des pannes figure au § 7.4/Q.827.1.

7.5.1 Entités gérées

7.5.1.1 Diagramme de classe des entités de gestion des pannes

Les diagrammes de classe des entités de gestion des pannes figurent au § 7.4.1.1/Q.827.1. Le seul ajout à la Figure 7-15/Q.827.1 et à la Figure 7-16/Q.827.1 est d'inclure une entité FaultMgr (*gestionnaire de panne*) supplémentaire. La combinaison des Figures 7-15/Q.827.1 et 7-13, donnera un diagramme d'héritage complet de la gestion de pannes. La combinaison des Figures 7-16/Q.827.1 et 7-14 donnera un diagramme complet de relations des entités de gestion des pannes. La Figure 7-15 est le diagramme de classe de l'entité de gestion FaultMgr.

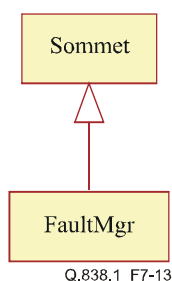


Figure 7-13/Q.838.1 – Diagramme d'héritage de la gestion des pannes

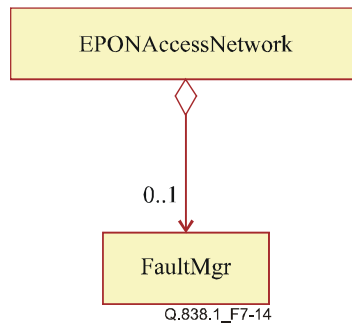


Figure 7-14/Q.838.1 – Diagramme de relations des entités de gestion des pannes

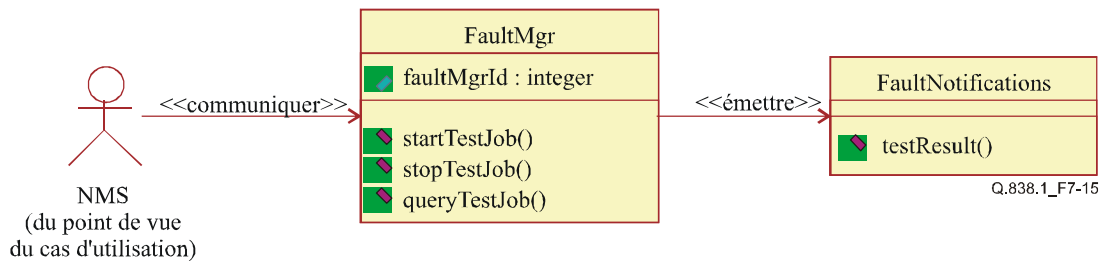


Figure 7-15/Q.838.1 – Diagramme de classe de FaultMgr

7.5.1.2 FaultMgr (gestionnaire de pannes)

Comportement: cette entité gérée fournit la fonction de contrôle de la gestion des pannes entre le système NMS et le système EMS.			
Attributs			
Nom	Description	Type	Statut
faultMgrId	C'est l'identifiant unique de l'entité gérée.	Entier	O, L
Opérations			
Nom	Description		
startTestJob	Cette fonction sert à indiquer au terminal OLT de commencer une tâche d'essai de bouclage sur un port PON de l'ONU ou ONT distante.		
stopTestJob	Cette fonction sert à arrêter une tâche d'essai de bouclage.		
queryTestJob	Cette fonction sert à interroger une tâche d'essai de bouclage.		
Relations: zéro ou une instance de cette entité gérée existe pour chaque instance de EPONAccessNetwork.			

7.5.2 Essai de bouclage

7.5.2.1 Diagramme de séquence

La Figure 7-16 illustre la séquence d'essai de bouclage.

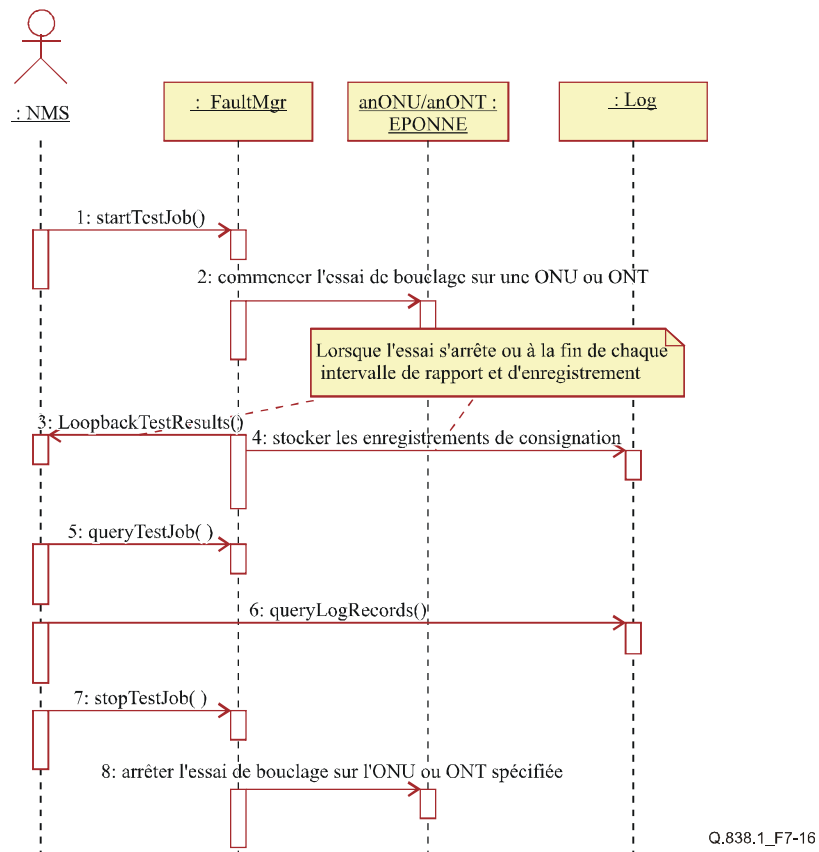


Figure 7-16/Q.838.1 – Diagramme de séquence de la fonction d'essai de bouclage

7.5.2.2 Opérations de gestion

1) Opération "startTestJob" (commencer la tâche d'essai)

Entité propriétaire	FaultMgr (<i>gestionnaire de panne</i>)		
Description	Cette fonction sert à commencer une tâche d'essai de bouclage sur une ONU ou ONT.		
Champs de fonctionnement	Nom	Description	Type
Paramètres d'entrée	dataSourceType	Ce paramètre spécifie si la source des données utilisées pour l'essai de bouclage est interne ou externe.	ENUM {interne, externe}
	testType	Ce paramètre spécifie le type d'essai. (Actuellement le type d'essai est l'essai de bouclage ONU (ONT), qui pourra être étendu à l'avenir.)	Entier (1: essai de bouclage ONU/ONT)
	moInstance	Ce paramètre spécifie l'objet géré ONU ou ONT à tester.	Nom
	startTime	Ce paramètre identifie le moment du début de la tâche d'essai. La valeur par défaut (lorsqu'elle est vide) est l'heure actuelle.	Temps universel

	endTime	Ce paramètre identifie l'heure de fin de la tâche d'essai. La valeur par défaut (lorsqu'elle est vide) signifie que l'essai se poursuivra jusqu'à interruption.	Temps universel
	timeInterval	Ce paramètre identifie l'intervalle de temps auquel le système EMS va rapporter et enregistrer les résultats d'essai.	Entier (Unités: minutes)
Paramètres de sortie	testJobId	Ce paramètre est l'identifiant de la tâche d'essai commencée par cette opération.	Entier
Valeur de retour	–	Indication de succès	Booléen
Exceptions soulevées	UnknownManagedEntity	L'entité gérée spécifiée dans la demande d'essai est inconnue du système EMS.	
	EMSProcessingError	Une erreur est survenue durant le traitement de l'opération.	
	CommunicationError	Une erreur de communication est survenue.	

2) Opération "stopTestJob" (arrêter la tâche d'essai)

Entité propriétaire	FaultMgr (<i>gestionnaire de panne</i>)		
Description	Cette fonction sert à arrêter une tâche d'essai de bouclage en cours. Si l'opération réussit, le système EMS arrêtera l'essai de bouclage sur l'élément de réseau spécifié.		
Champs de fonctionnement	Nom	Description	Type
Paramètres d'entrée	testJobId	Ce paramètre est l'identifiant de la tâche d'essai.	Entier
Paramètres de sortie	–	–	–
Valeur de retour	–	Indication de succès	Booléen
Exceptions soulevées	Unknown TestJob	L'identifiant de tâche d'essai spécifié dans la demande est inconnu du système EMS.	
	EMSProces-singError	Une erreur est survenue dans le traitement de la tâche d'essai.	
	Communica-tionError	Une erreur de communication est survenue.	

3) Opération "queryTestJob" (interroger la tâche d'essai)

Entité propriétaire	FaultMgr (<i>gestionnaire de panne</i>)		
Description	Cette fonction sert à interroger les informations d'une ou plusieurs tâches d'essai de bouclage.		

Champs de fonctionnement	Nom	Description	Type
Paramètres d'entrée	testJobIdList	Ce paramètre est une liste des identifiants des tâches d'essai à interroger. Lorsque la liste est vide, cela signifie toutes les tâches d'essai en cours dans le système EMS.	LISTE de nom
Paramètres de sortie	testJobInfoList	Ce paramètre donne l'information sur la tâche d'essai de bouclage. C'est une liste de TestJobInfo. Pour chaque tâche d'essai, l'information contient ce qui suit: TestJobInfo ::= STRUCT {testJobId: Entier dataSource: ENUM {interne, externe} testType: Entier moInstance: Nom startTime: Temps universel endTime: Temps universel timeInterval: Entier (Unités: minutes) } La description de chacun des thèmes ci-dessus figure dans l'opération "statTestJob".	LISTE de TestJobInfo (TestJobInfo figure dans la colonne de gauche)
Valeur de retour	–	Indication de succès	Booléen
Exceptions soulevées	UnknownTestJob	Le ou les identifiants spécifiés dans la demande sont inconnus du système EMS.	
	EMSProcessingError	Une erreur est survenue durant le traitement de l'opération.	
	Communication Error	Une erreur de communication est survenue.	

7.5.3 Causes d'alarme

Celles qui suivent sont les causes probables spécifiques de la gestion EPON. Les valeurs de cause probable sont des numéros alloués à la phase de conception. Toutes les causes probables communes définies dans les Recommandations UIT-T M.3100, X.721 et X.733 sont aussi utilisées dans la gestion de réseau EPON chaque fois qu'elles sont applicables.

Cause probable	Description	Type
NEPowerAlarm (M.3100 powerProblem)	Un problème d'alimentation est intervenu du côté de l'OLT ou ONU/ONT.	Alarme d'équipement
PortSignalLossAlarm (M.3100 lossOfSignal)	Une perte de signal est intervenue sur un port PON ou un port E1 du côté OLT ou ONU/ONT.	Alarme de communications
PortNoOpticalSignalAlarm	Pas de signal optique sur un port optique (port PON ou port Ethernet utilisant l'optique) du côté OLT ou ONU/ONT.	Alarme d'équipement

Cause probable	Description	Type
PortSynchronizationLossAlarm	Perte de synchronisation survenue sur un port PON ou port E1 du côté OLT ou ONU/ONT.	Alarme d'équipement
PONPortBERAlarm	Une alarme de performance de BER est survenue sur un port PON du côté OLT ou ONU/ONT.	Alarme de qualité de service
E1PortAISAlarm (M.3100 aIS)	Une alarme AIS est survenue sur un port E1 d'OLT, ONU ou ONT.	Alarme d'équipement
E1PortRemoteAlarmDetect	Lorsque le port distant n'a pas reçu de signal de ce port E1, il va envoyer une vérification à ce port E1, indiquant des problèmes d'envoi de signaux à ce port. Dans ce cas, la détection d'alarme distante sera activée. Cela peut arriver sur un port E1 d'OLT, ONU ou ONT.	Alarme d'équipement
RegistrationFailureAlarm	La découverte (enregistrement) P2MP d'ONU ou ONT a échoué.	Alarme de communications

7.6 Fonction de gestion de la sécurité

Pour la description de l'analyse de la gestion de la sécurité, se reporter au § 6.3.1/Q.834.3.

Appendice I

Tableau des entités gérées

Nom de l'entité gérée dans la présente Recommandation	Remarque
NotificationDispatcher	Défini dans la Rec. UIT-T Q.827.1.
NotificationDispatcherFactory	Défini dans la Rec. UIT-T Q.827.1.
Log	Défini dans la Rec. UIT-T Q.827.1.
LogFactory	Défini dans la Rec. UIT-T Q.827.1.
logRecord (Rec. UIT-T X.721)	Défini dans la Rec. UIT-T X.721.
eventLogRecord (Rec. UIT-T X.721)	Défini dans la Rec. UIT-T X.721.
alarmRecord (Rec. UIT-T X.721)	Défini dans la Rec. UIT-T X.721.
attributeValueChangeRecord (Rec. UIT-T X.721)	Défini dans la Rec. UIT-T X.721.
stateChangeRecord (Rec. UIT-T X.721)	Défini dans la Rec. UIT-T X.721.
objectCreationRecord (Rec. UIT-T X.721)	Défini dans la Rec. UIT-T X.721.
objectDeletionRecord (Rec. UIT-T X.721)	Défini dans la Rec. UIT-T X.721.
BulkDataTransferReadyRecord	Défini dans la Rec. UIT-T Q.827.1.
BulkDataTransferPreparationErrorRecord	Défini dans la Rec. UIT-T Q.827.1.
LoopbackTestResultRecord	Nouvelle définition.
FileTransferController	Défini dans la Rec. UIT-T Q.827.1.
network (Rec. UIT-T M.3100)	Défini dans la Rec. UIT-T M.3100.
networkR1 (Rec. UIT-T M.3100)	Défini dans la Rec. UIT-T M.3100.

Nom de l'entité gérée dans la présente Recommandation	Remarque
EPONAccessNetwork	Nouvelle définition.
EPONNE	Nouvelle définition.
OLTE	Nouvelle définition.
ONUUE	Nouvelle définition.
ONTE	Nouvelle définition.
NTE	Nouvelle définition.
SplitterE	Nouvelle définition.
equipment (Rec. UIT-T M.3100)	Défini dans la Rec. UIT-T M.3100.
equipmentR1 (Rec. UIT-T M.3100)	Défini dans la Rec. UIT-T M.3100.
equipmentR2 (Rec. UIT-T M.3100 Cor.1)	Défini dans la Rec. UIT-T M.3100 Corrigendum 1.
equipmentHolder (Rec. UIT-T M.3100)	Défini dans la Rec. UIT-T M.3100.
circuitPackR1 (Rec. UIT-T M.3100 Amd.1)	Défini dans la Rec. UIT-T M.3100 Amendment 1.
software (Rec. UIT-T M.3100)	Défini dans la Rec. UIT-T M.3100.
physicalPort (Rec. UIT-T M.3100 Amd.8)	Défini dans la Rec. UIT-T M.3100 Amendment 8.
PONPortE	Nouvelle définition.
OltPONPortE	Nouvelle définition.
OnuPONPortE	Nouvelle définition.
E1PortE	Nouvelle définition.
EthernetPortE	Nouvelle définition.
MACBridgeMatrixE	Nouvelle définition.
MACBridgeMatrixSpanningTreeE	Nouvelle définition.
SwitchingPriorityTableE	Nouvelle définition.
MACBridgePortE	Nouvelle définition.
MACBridgePortSpanningTreeE	Nouvelle définition.
VLANPortE	Nouvelle définition (voir le § 5/Note 2).
VLANTaggingOperationConfigurationDataE	Nouvelle définition.
layerNetworkDomain (Rec. UIT-T M.3100 Amd.1)	Défini dans la Rec. UIT-T M.3100 Amendment 1.
pipeR2 (Rec. UIT-T M.3100 Amd.1)	Défini dans la Rec. UIT-T M.3100 Amendment 1.
trailR2 (Rec. UIT-T M.3100 Amd.1)	Défini dans la Rec. UIT-T M.3100 Amendment 1.
ETYnTraile	Nouvelle définition.
linkConnection (Rec. UIT-T M.3100 Amd.1)	Défini dans la Rec. UIT-T M.3100 Amendment 1.
E1LinkConnectionE	Nouvelle définition.
terminationPoint (Rec. UIT-T M.3100)	Défini dans la Rec. UIT-T M.3100.
networkTerminationPoint (Rec. UIT-T M.3100 Amd.1)	Défini dans la Rec. UIT-T M.3100 Amendment 1.

Nom de l'entité gérée dans la présente Recommandation	Remarque
genericTransportTTP (Rec. UIT-T M.3100 Amd.6)	Défini dans la Rec. UIT-T M.3100 Amendment 6.
GenericTransportTTPR1 (Rec. UIT-T M.3100 Amd.8)	Défini dans la Rec. UIT-T M.3100 Amendment 8.
CTPSourceE	Nouvelle définition.
CTPSinkE	Nouvelle définition.
CTPBidirectionaleE	Nouvelle définition.
E1CTPBidirectionaleE	Nouvelle définition.
TTPSourceE	Nouvelle définition.
TTPSinkE	Nouvelle définition.
TTPBidirectionaleE	Nouvelle définition.
ETYnTTPBidirectionaleE	Nouvelle définition.
FTPSourceE	Nouvelle définition.
FTPSinkE	Nouvelle définition.
FTPBidirectionaleE	Nouvelle définition.
ETHFTPSourceE	Nouvelle définition.
VLANFTPSourceE	Nouvelle définition (voir le § 5/Note 2).
ETHFTPSinkE	Nouvelle définition.
VLANFTPSinkE	Nouvelle définition (voir le § 5/Note 2).
ETHFTPBidirectionaleE	Nouvelle définition.
VLANFTPBidirectionaleE	Nouvelle définition (voir le § 5/Note 2).
CLTTPSourceE	Nouvelle définition.
CLTTPSinkE	Nouvelle définition.
CLTTPBidirectionaleE	Nouvelle définition.
ETHCLTTPSourceE	Nouvelle définition.
VLANCLTTPSourceE	Nouvelle définition (voir le § 5/Note 2).
ETHCLTTPSinkE	Nouvelle définition.
VLANCLTTPSinkE	Nouvelle définition (voir le § 5/Note 2).
ETHCLTTPBidirectionaleE	Nouvelle définition.
VLANCLTTPBidirectionaleE	Nouvelle définition (voir le § 5/Note 2).
FlowDomainE	Nouvelle définition.
VLANFlowDomainE	Nouvelle définition (voir le § 5/Note 2).
ETHFlowDomainE	Nouvelle définition.
FlowPointPoolLinkE	Nouvelle définition.
ETHFPPLinkE	Nouvelle définition.
VLANFPPLinkE	Nouvelle définition (voir le § 5/Note 2).
FlowPointPoolLinkEndE	Nouvelle définition.
ETHFPPLinkEndE	Nouvelle définition.
VLANFPPLinkEndE	Nouvelle définition (voir le § 5/Note 2).
LinkFlowE	Nouvelle définition.

Nom de l'entité gérée dans la présente Recommandation	Remarque
ETHLinkFlowE	Nouvelle définition.
VLANLinkFlowE	Nouvelle définition (voir le § 5/Note 2).
ConnectionlessTraile	Nouvelle définition.
ETHConnectionlessTraile	Nouvelle définition.
VLANConnectionlessTraile	Nouvelle définition (voir le § 5/Note 2).
FlowDomainFlowE	Nouvelle définition.
ETHFlowDomainFlowE	Nouvelle définition.
VLANFlowDomainFlowE	Nouvelle définition (voir le § 5/Note 2).
ConfigurationMgr	Nouvelle définition.
FaultMgr	Nouvelle définition.
MeasurementJob	Défini dans la Rec. UIT-T Q.827.1.
MeasurementJobFactory	Défini dans la Rec. UIT-T Q.827.1.
ThresholdMonitor	Défini dans la Rec. UIT-T Q.827.1.
ThresholdMonitorFactory	Défini dans la Rec. UIT-T Q.827.1.
ASAP	Défini dans la Rec. UIT-T Q.827.1.
ASAPFactory	Défini dans la Rec. UIT-T Q.827.1.

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 nouvelle génération
Série Z	Langages et aspects généraux logiciels des systèmes de télécommunication