



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

G.774.1

(02/2001)

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

Équipements terminaux numériques – Fonctionnalités de
gestion, d'exploitation et de maintenance des
équipements de transmission

**Hiérarchie numérique synchrone – Surveillance
de la qualité de fonctionnement bidirectionnel
du point de vue des éléments de réseau**

Recommandation UIT-T G.774.1

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

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

CONNEXIONS ET CIRCUITS TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX	G.100–G.199
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES COMMUNES À TOUS LES SYSTÈMES ANALOGIQUES À COURANTS PORTEURS	G.200–G.299
CARACTÉRISTIQUES INDIVIDUELLES DES SYSTÈMES TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX À COURANTS PORTEURS SUR LIGNES MÉTALLIQUES	G.300–G.399
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES SYSTÈMES TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX HERTZIENS OU À SATELLITES ET INTERCONNEXION AVEC LES SYSTÈMES SUR LIGNES MÉTALLIQUES	G.400–G.449
COORDINATION DE LA RADIOTÉLÉPHONIE ET DE LA TÉLÉPHONIE SUR LIGNES	G.450–G.499
EQUIPEMENTS DE TEST	G.500–G.599
CARACTÉRISTIQUES DES SUPPORTS DE TRANSMISSION	G.600–G.699
EQUIPEMENTS TERMINAUX NUMÉRIQUES	G.700–G.799
Généralités	G.700–G.709
Codage des signaux analogiques en modulation par impulsions et codage	G.710–G.719
Codage des signaux analogiques par des méthodes autres que la MIC	G.720–G.729
Principales caractéristiques des équipements de multiplexage primaires	G.730–G.739
Principales caractéristiques des équipements de multiplexage de deuxième ordre	G.740–G.749
Caractéristiques principales des équipements de multiplexage d'ordre plus élevé	G.750–G.759
Caractéristiques principales des équipements de transcodage et de multiplication numérique	G.760–G.769
Fonctionnalités de gestion, d'exploitation et de maintenance des équipements de transmission	G.770–G.779
Caractéristiques principales des équipements de multiplexage en hiérarchie numérique synchrone	G.780–G.789
Autres équipements terminaux	G.790–G.799
RÉSEAUX NUMÉRIQUES	G.800–G.899
SECTIONS NUMÉRIQUES ET SYSTÈMES DE LIGNES NUMÉRIQUES	G.900–G.999

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

Recommandation UIT-T G.774.1

Hierarchie numérique synchrone – Surveillance de la qualité de fonctionnement bidirectionnel du point de vue des éléments de réseau

Résumé

La présente Recommandation propose un modèle d'information pour la surveillance de la qualité de fonctionnement d'un réseau à hiérarchie numérique synchrone (SDH). Ce modèle décrit les classes d'objets gérés et leurs caractéristiques pour l'exécution de la fonction de surveillance de la qualité de fonctionnement, telle que définie dans l'UIT-T G.784 et en relation avec les éléments de réseau SDH. Ces classes d'objets gérés et ces caractéristiques permettent de décrire les informations échangées de part et d'autre des interfaces définies dans l'architecture du réseau de gestion des télécommunications (RGT) de l'UIT-T M.3010 pour la gestion de la fonction de gestion de la qualité de fonctionnement.

Historique du document	
Edition	Notes
2001	La première révision reprenait les modifications figurant dans le Corrigendum 1 (1996) à l'UIT-T G.774.1. Les classes d'objets rsCurrentData, rsCurrentDataTR, rsHistoryData, msAdaptationCurrentData, et msAdaptationHistoryData ont été transférées dans l'UIT-T G.774.6 relative à la surveillance de la qualité de fonctionnement unidirectionnel. Les classes d'objets gérés Données courantes et chronologiques d'interface physique synchrone (SPI), de source électrique, d'interface SPI de source optique, de section multiplex (ms), de protection, et de terminaison de conduit avec réinitialisation de seuil (TR) ont été supprimées de la partie normative de la présente Recommandation du fait qu'elles n'avaient plus d'utilité pratique.
11/1994	Version initiale de la Recommandation.

Source

La Recommandation G.774.1 de l'UIT-T, révisée par la Commission d'études 15 (2001-2004) de l'UIT-T, a été approuvée le 9 février 2001 selon la procédure définie dans la Résolution 1 de l'AMNT.

AVANT-PROPOS

L'UIT (Union internationale des télécommunications) est une institution spécialisée des Nations Unies dans le domaine des télécommunications. L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'UIT. Il est chargé de l'étude des questions techniques, d'exploitation et de tarification, et émet à ce sujet des Recommandations en vue de la normalisation des télécommunications à l'échelle mondiale.

L'Assemblée mondiale de normalisation des télécommunications (AMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'étude à traiter par les Commissions d'études de l'UIT-T, lesquelles élaborent en retour des Recommandations sur ces thèmes.

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution 1 de l'AMNT.

Dans certains secteurs des technologies de l'information qui correspondent à la sphère de compétence de l'UIT-T, les normes nécessaires se préparent en collaboration avec l'ISO et la CEI.

NOTE

Dans la présente Recommandation, l'expression "Administration" est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une administration de télécommunications qu'une exploitation reconnue.

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

L'UIT attire l'attention sur la possibilité que l'application ou la mise en œuvre de la présente Recommandation puisse donner lieu à l'utilisation d'un droit de propriété intellectuelle. L'UIT ne prend pas position en ce qui concerne l'existence, la validité ou l'applicabilité des droits de propriété intellectuelle, qu'ils soient revendiqués par un Membre de l'UIT ou par une tierce partie étrangère à la procédure d'élaboration des Recommandations.

A la date d'approbation de la présente Recommandation, l'UIT 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 2001

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'UIT.

TABLE DES MATIÈRES

		Page
1	Domaine d'application	1
2	Références normatives	1
3	Termes et définitions	3
4	Abréviations.....	3
5	Modèle de gestion de la qualité de fonctionnement	4
5.1	Aperçu général.....	4
5.2	Conditions requises.....	5
6	Définition des classes d'objets gérés.....	5
6.1	Données courantes SDH (<i>SDH Current Data</i>).....	5
6.2	Données courantes de section élémentaire de régénération (<i>Regenerator Section Current Data</i>)	7
6.3	Réinitialisation de seuil de données courantes de section élémentaire de régénération (<i>Regenerator Section Current Data Threshold Reset</i>)	7
6.4	Données courantes de terminaison de conduit (<i>Path Termination Current Data</i>).....	7
6.5	Données courantes d'adaptation de section multiplex (<i>Multiplex Section Adaptation Current Data</i>).....	8
6.6	Données chronologiques de section élémentaire de régénération (<i>Regenerator Section History Data</i>)	8
6.7	Données chronologiques de terminaison de conduit (<i>Path Termination History Data</i>)	8
6.8	Données chronologiques d'adaptation de section multiplex (<i>Multiplex Section Adaptation History Data</i>)	9
7	Définition des paquetages.....	9
7.1	Paquetage données courantes de secondes consécutives gravement erronées (<i>Consecutive Severely Errored Second Current Data Package</i>).....	9
7.2	Paquetage données courantes de secondes consécutives gravement erronées à l'extrémité distante (<i>Far End Consecutive Severely Errored Second Current Data Package</i>)	9
7.3	Paquetage données courantes d'extrémité distante (<i>Far End Current Data Package</i>)	10
7.4	Paquetage données chronologiques d'extrémité distante (<i>Far End History Data Package</i>)	10
7.5	Paquetage chronologie (<i>History Package</i>)	10
7.6	Paquetage réinitialisation de seuil (<i>Threshold Reset Package</i>)	11
7.7	Paquetage données courantes de seconde d'indisponibilité (<i>Unavailable Second Current Data Package</i>).....	11

7.8	Paquetage données chronologiques de seconde d'indisponibilité (<i>Unavailable Second History Data Package</i>).....	11
7.9	Paquetage alarme de temps d'indisponibilité (<i>Unavailable Time Alarm Package</i>)....	12
8	Définition des attributs.....	12
8.1	Événement de secondes consécutives gravement erronées (<i>Consecutive Severely Errored Second Event</i>).....	12
8.2	Seconde erronée (<i>Errored Second</i>).....	12
8.3	Seconde erronée à l'extrémité distante (<i>Far End Errored Second</i>)	13
8.4	Bloc erroné résiduel à l'extrémité distante (<i>Far End Background Block Error</i>)	13
8.5	Événement de secondes consécutives gravement erronées à l'extrémité distante (<i>Far End Consecutive Severely Errored Second Event</i>).....	13
8.6	Nombre de secondes consécutives gravement erronées (<i>Number of Consecutive Severely Errored Second</i>)	13
8.7	Bloc erroné résiduel (<i>Background Block Error</i>).....	14
8.8	Secondes gravement erronées (<i>Severely Errored Seconds</i>).....	14
8.9	Secondes gravement erronées à l'extrémité distante (<i>Far End Severely Errored Seconds</i>)	14
8.10	Secondes d'indisponibilité (<i>Unavailable Seconds</i>).....	14
9	Actions	15
10	Notifications.....	15
11	Paramètres.....	15
12	Définition des corrélations de noms	15
12.1	Données chronologiques – Données courantes SDH (<i>History Data – SDH Current Data</i>)	15
12.2	Données courantes de terminaison de conduit – Point terminaison de destination de chemin de conteneur virtuel 4 (VC4 TTP) (<i>Path Termination Current Data – VC4 TTP SinkRI</i>).....	15
12.3	Données courantes de terminaison de conduit – Point terminaison de destination de chemin de conteneur virtuel 3 (VC3 TTP) (<i>Path Termination Current Data – VC3 TTP SinkRI</i>).....	16
12.4	Données courantes de terminaison de conduit – Point terminaison de destination de chemin de conteneur virtuel 2 (VC2 TTP) (<i>Path Termination Current Data – VC2 TTP SinkRI</i>).....	16
12.5	Données courantes de terminaison de conduit – Point terminaison de destination de chemin de conteneur virtuel 12 (VC12 TTP) (<i>Path Termination Current Data – VC12 TTP SinkRI</i>).....	16
12.6	Données courantes de terminaison de conduit – Point terminaison de destination de chemin de conteneur virtuel 11 (VC11 TTP) (<i>Path Termination Current Data – VC11 TTP SinkRI</i>).....	17

	Page
13 Règles de subordination.....	17
14 Contraintes sur les pointeurs.....	17
15 Productions d'ASN.1 de base.....	17
Appendice I – Diagrammes d'héritage et de dénomination	18
Appendice II – Comportement de la réinitialisation de seuil (TR, <i>threshold reset</i>).....	19
Appendice III – Classes d'objets gérés transférés dans l'UIT-T G.774.6.....	20
III.1 rsCurrentData.....	20
III.2 rsCurrentDataTR.....	20
III.3 rsHistoryData.....	20
III.4 msAdaptationCurrentData	20
III.5 msAdaptationHistoryData	20
Appendice IV – Classes d'objets n'ayant plus d'utilité pratique.....	20
IV.1 Définition des classes d'objets gérés.....	20
IV.1.1 Données courantes d'interface physique synchrone de source électrique (<i>Electrical Source Synchronous Physical Interface Current Data</i>)	20
IV.1.2 Données courantes d'interface physique synchrone de source optique (<i>Optical Source Synchronous Physical Interface Current Data</i>).....	21
IV.1.3 Données courantes de section multiplex (<i>Multiplex Section Current Data</i>) .	22
IV.1.4 Réinitialisation de seuil de données courantes de section multiplex (<i>Multiplex Section Current Data Threshold Reset</i>).....	22
IV.1.5 Données courantes de protection (<i>Protection Current Data</i>).....	23
IV.1.6 Réinitialisation de seuil de données courantes de terminaison de conduit (<i>Path Termination Current Data Threshold Reset</i>).....	24
IV.1.7 Données chronologiques d'interface physique synchrone (électrique) (<i>Electrical synchronous Physical Interface History Data</i>)	25
IV.1.8 Données chronologiques d'interface physique synchrone (optique) (<i>Optical Synchronous Physical Interface History Data</i>).....	25
IV.1.9 Données chronologiques de section multiplex (<i>Multiplex Section History Data</i>).....	26
IV.1.10 Données chronologiques de protection (<i>Protection History Data</i>).....	26
IV.2 Définition des paquetages.....	26
IV.2.1 Paquetage données courantes de polarisation laser (<i>Laser Bias Current Data Package</i>).....	26
IV.2.2 Paquetage de repère-niveau de polarisation laser (<i>Laser Bias Tide Mark Package</i>).....	27
IV.2.3 Paquetage données courantes de température laser (<i>Laser Temperature Current Data Package</i>)	27
IV.2.4 Paquetage de repère-niveau de température laser (<i>Laser Temperature Tide Mark Package</i>)	27

IV.2.5	Paquetage données courantes de niveau de puissance émise (<i>Transmit Power Level Current Data Package</i>)	27
IV.2.6	Paquetage repère-niveau de puissance transmise (<i>Transmit Power Level Tide Mark Package</i>)	28
IV.3	Définition des attributs.....	28
IV.3.1	Polarisation laser (<i>Laser Bias</i>).....	28
IV.3.2	Repère-niveau maximal de polarisation laser (<i>Laser Bias Tide Mark Maximum</i>)	28
IV.3.3	Repère-niveau minimal de polarisation (<i>Laser Bias Tide Mark Minimum</i>)..	28
IV.3.4	Température laser (<i>Laser Temperature</i>).....	29
IV.3.5	Repère-niveau maximal de température laser (<i>Laser Temperature Tide Mark Maximum</i>)	29
IV.3.6	Repère-niveau minimal de température laser (<i>Laser Temperature Tide Mark Minimum</i>).....	29
IV.3.7	Décompte des basculements en protection (<i>Protection Switch Count</i>).....	29
IV.3.8	Durée des basculements en protection (<i>Protection Switch Duration</i>).....	29
IV.3.9	Niveau de puissance émise (<i>Transmit Power Level</i>).....	30
IV.3.10	Repère-niveau maximal de puissance émise (<i>Transmit Power Level Tide Mark Maximum</i>)	30
IV.3.11	Repère-niveau minimal de puissance émise (<i>Transmit Power Level Tide Mark Minimum</i>).....	30
IV.4	Définition des corrélations de noms	30
IV.4.1	Données courantes de section multiplex – Point terminaison de destination de chemin de section multiplex (MS TTP) (<i>MS Current Data–MS TTP Sink</i>).....	30
IV.4.2	Réinitialisation de seuil de données courantes de section multiplex – Point terminaison de destination de chemin de section multiplex (MS TTP) (<i>MS Current Data Threshold Reset – MS TTP Sink</i>)	31
IV.4.3	Données courantes de section multiplex – TTP de destination protégé (<i>MS Current Data – Protected TTP Sink</i>).....	31
IV.4.4	Réinitialisation de seuil de données courantes de section multiplex – TTP de destination protégé (<i>MS Current Data Threshold Reset – Protected TTP Sink</i>).....	31
IV.4.5	Données courantes de protection – Unité de protection (<i>Protection Current Data – Protection Unit</i>)	31
IV.4.6	Réinitialisation de seuil de données courantes de terminaison de conduit – Point terminaison de destination de chemin de conteneur virtuel 4 (VC4 TTP) (<i>Path Termination Current Data Threshold Reset – VC4 TTP SinkRI</i>).....	32
IV.4.7	Réinitialisation de seuil de données courantes de terminaison de conduit – Point terminaison de destination de chemin de conteneur virtuel 3 (VC3 TTP) (<i>Path Termination Current Data Threshold Reset – VC3 TTP SinkRI</i>).....	32

	Page
IV.4.8 Réinitialisation de seuil de données courantes de terminaison de conduit – Point terminaison de destination de trajet de conteneur virtuel 2 (VC2 TTP) (<i>Path Termination Current Data Threshold Reset – VC2 TTP SinkRI</i>).....	32
IV.4.9 Réinitialisation de seuil de données courantes de terminaison de conduit – Point terminaison de terminaison de chemin de conteneur virtuel 12 (VC12 TTP) (<i>Path Termination Current Data Threshold Reset – VC12 TTP SinkRI</i>).....	32
IV.4.10 Réinitialisation de seuil de données courantes de terminaison de conduit – Point terminaison de destination de chemin de conteneur virtuel 11 (VC11 TTP) (<i>Path Termination Current Data Threshold Reset – VC11 TTP SinkRI</i>).....	33
IV.4.11 Données courantes d'interface physique synchrone (SPI) de source électrique – Point terminaison d'origine de chemin de SPI (SPITTP) électrique (<i>Electrical Source SPI Current Data – Electrical SPITTP Source</i>).....	33
IV.4.12 Données courantes d'interface physique synchrone (SPI) de source optique – Point terminaison d'origine de chemin de SPI (SPITTP) optique (<i>Optical Source SPI Current Data – Optical SPITTP Source</i>)	33

Recommandation UIT-T G.774.1

Hiérarchie numérique synchrone – Surveillance de la qualité de fonctionnement bidirectionnel du point de vue des éléments de réseau

1 Domaine d'application

Les fonctions de surveillance de la qualité de fonctionnement de la hiérarchie numérique synchrone (SDH, *synchronous digital hierarchy*) ont pour but de surveiller certains événements de qualité de fonctionnement de certains objets gérés point de terminaison, et de transmettre ces données de qualité de fonctionnement, ainsi que des alarmes de qualité de service, au système de gestion conformément à une chronologie donnée.

La présente Recommandation concerne uniquement la gestion de la qualité de fonctionnement bidirectionnel des conduits SDH.

L'UIT-T M.2120 définit la maintenance du réseau de transport et l'UIT-T G.784 définit la gestion de l'élément de réseau fondé sur la hiérarchie SDH. La présente Recommandation définit le modèle d'objet spécifié sur la base de l'UIT-T Q.822, conformément aux spécifications énoncées dans l'UIT-T G.784 et l'UIT-T M.2120. Le modèle spécifié ici met en œuvre le mécanisme défini dans l'UIT-T Q.822.

Structure de la présente Recommandation

Le paragraphe 5.1 donne un aperçu général du modèle d'information pour la surveillance de la qualité de fonctionnement de la SDH. Les paragraphes 6 à 15 décrivent le modèle d'information utilisant les mécanismes de notation définis dans l'UIT-T X.722 – Directives pour la définition des objets gérés. Le paragraphe 15 contient les définitions syntaxiques des informations transportées par le protocole, au moyen de la syntaxe abstraite numéro un (ASN.1, *abstract syntax notation one*) définie dans les Rec. UIT-T X.680 à X.683. Les fonctions de dénomination et d'héritage sont illustrées dans l'Appendice I (informatif). Des schémas illustrant le comportement de la réinitialisation de seuil sont donnés dans l'Appendice II (informatif).

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.

- UIT-T G.707/Y.1322 (2000), *Interface de nœud de réseau pour la hiérarchie numérique synchrone*.
- UIT-T G.773 (1993), *Suites de protocoles aux interfaces Q pour la gestion de systèmes de transmission*.
- UIT-T G.774 (2001), *Hiérarchie numérique synchrone – Modèle d'information de gestion du point de vue des éléments de réseau*.
- UIT-T G.783 (2000), *Caractéristiques des blocs fonctionnels des équipements de la hiérarchie numérique synchrone*.
- UIT-T G.784 (1999), *Gestion de la hiérarchie numérique synchrone*.

- UIT-T G.803 (2000), *Architecture des réseaux de transport à hiérarchie numérique synchrone.*
- UIT-T G.831 (2000), *Capacités de gestion des réseaux de transport à hiérarchie numérique synchrone.*
- UIT-T G.958 (1994), *Systèmes de ligne numériques fondés sur la hiérarchie numérique synchrone, pour utilisation sur câbles à fibres optiques.*
- UIT-T M.60 (1993), *Termes et définitions relatifs à la maintenance.*
- UIT-T M.2120 (2000), *Procédures de détection et de localisation des dérangements sur les conduits, sections et systèmes de transmission PDH ainsi que sur les conduits et sections multiplex SDH.*
- UIT-T M.3010 (2000), *Principes des réseaux de gestion des télécommunications.*
- UIT-T M.3013 (2000), *Considérations relatives aux réseaux de gestion des télécommunications.*
- UIT-T M.3100 (1995), *Modèle générique d'information de réseau.*
- UIT-T Q.811 (1997), *Profils des protocoles des couches inférieures pour les interfaces Q3 et X.*
- UIT-T Q.812 (1997), *Profils des protocoles des couches supérieures pour les interfaces Q3 et X.*
- UIT-T Q.822 (1994), *Description d'étape 1, d'étape 2 et d'étape 3 de l'interface Q3 – Gestion de la qualité de fonctionnement.*
- UIT-T X.680 à X.683 (1997), *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un.*
- UIT-T X.701 (1997), *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Aperçu général de la gestion-systèmes.*
- UIT-T X.710 (1997), *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Service commun d'information de gestion.*
- UIT-T X.711 (1997), *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Protocole commun d'information de gestion: spécification.*
- UIT-T X.720 (1992), *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Structure des informations de gestion: modèle d'information de gestion, plus Amd.1 (1995) et Cor.1 (1994).*
- UIT-T X.721 (1992), *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Structure des informations de gestion: définition des informations de gestion, plus Cor.1 (1994), Cor. 2 (1996), Cor.3 (1998) et Cor.4 (2000).*
- UIT-T X.722 (1992), *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Structure des informations de gestion: directives pour la définition des objets gérés, plus Amd.1 (1995), Amd.2 (1997) et Cor.1 (1996).*
- UIT-T X.730 (1992), *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: fonction de gestion des objets, plus Amd.1 (1995) et Amd.1/Cor.1 (1996).*
- UIT-T X.731 (1992), *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: fonction de gestion d'états, plus Amd.1 (1995), Cor.1 (1995) et Amd.1/Cor.1 (1996).*

- UIT-T X.733 (1992), *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: fonction de signalisation des alarmes, plus Cor.1 (1994), Amd.1 (1995), Amd.1/Cor.1 (1996) et Cor.2 (1999).*
- UIT-T X.734 (1992), *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: fonction de gestion des rapports d'événement, plus Cor.1 (1994), Amd.1 (1995), Amd.1/Cor.1 (1996) et Cor.2 (1999).*
- UIT-T X.735 (1992), *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: fonction de commande des registres de consignation, plus Amd.1 (1995) et Amd.1/Cor.1 (1996).*
- UIT-T X.739 (1993), *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: objets et attributs métriques.*

3 Termes et définitions

La présente Recommandation utilise les termes et définitions définis dans l'UIT-T G.774, l'UIT-T G.784 et l'UIT-T M.3100.

4 Abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

AIS	signal d'indication d'alarme (<i>alarm indication signal</i>)
BBE	bloc erroné résiduel (<i>background block error</i>)
CSES	seconde consécutive gravement erronée (<i>consecutive severely errored second</i>)
CTP	point de terminaison de connexion (<i>connection termination point</i>)
EBER	taux d'erreur binaire excessif (<i>excessive bit error ratio</i>)
ES	seconde erronée (<i>errored second</i>)
FEBBE	bloc erroné résiduel à l'extrémité distante (<i>far end background block error</i>)
FEEB	bloc erroné à l'extrémité distante (<i>far end errored block</i>)
FEES	seconde erronée à l'extrémité distante (<i>far end errored second</i>)
FERF	défaut en réception à l'extrémité distante (<i>far end receive failure</i>)
FESES	seconde gravement erronée à l'extrémité distante (<i>far end severely errored second</i>)
ISO	Organisation internationale de normalisation (<i>International Organization for Standardization</i>)
LB	polarisation laser (<i>laser bias</i>)
LOF	perte de trame (<i>loss of frame</i>)
LOS	perte de signal (<i>loss of signal</i>)
LT	température laser (<i>laser temperature</i>)
MS	section multiplex (<i>multiplex section</i>)
NCSES	nombre de secondes consécutives gravement erronées (<i>number of consecutive severely errored second</i>)
NE	élément de réseau (<i>network element</i>)
OFS	seconde avec perte de verrouillage de trames (<i>out of frame second</i>)

OOF	perte de verrouillage de trames (<i>out of frame</i>)
OS	système d'exploitation (<i>operations system</i>)
OSI	interconnexion des systèmes ouverts (<i>open systems interconnection</i>)
OSL	niveau de signal optique (<i>optical signal level</i>)
PJC	décompte de justification de pointeur (<i>pointer justification count</i>)
PJE	événement de justificateur de pointeur (<i>pointer justification event</i>)
Pkg	paquetage (<i>package</i>)
PPI	interface physique plésiochrone (<i>plesiochronous physical interface</i>)
PSC	décompte des basculements en protection (<i>protection switch count</i>)
PSD	durée des basculements en protection (<i>protection switch duration</i>)
QS	qualité de service
RAI	indication d'alarme distante (<i>remote alarm indication</i>)
RDN	nom distinctif relatif (<i>relative distinguished name</i>)
RGT	réseau de gestion des télécommunications
RS	section de régénération (<i>regenerator section</i>)
SDH	hiérarchie numérique synchrone (<i>synchronous digital hierarchy</i>)
SES	seconde gravement erronée (<i>severely errored second</i>)
SPI	interface physique synchrone (<i>synchronous physical interface</i>)
STM-N	module de transport synchrone de niveau N (<i>synchronous transport module N</i>)
TP	point de terminaison (<i>termination point</i>)
TR	réinitialisation de seuil (<i>threshold reset</i>)
TTP	point de terminaison de chemin (<i>trail termination point</i>)
UAS	seconde d'indisponibilité (<i>unavailable second</i>)
UIT	Union internationale des télécommunications

5 Modèle de gestion de la qualité de fonctionnement

5.1 Aperçu général

Le présent paragraphe spécifie les objets gérés requis pour la prise en charge de la gestion de la qualité de fonctionnement dans les éléments de réseau SDH.

Ce modèle définit des sous-classes des classes d'objet génériques données courantes (*currentData*) et données chronologiques (*historyData*) de l'UIT-T Q.822, pour chaque catégorie de point de surveillance. Deux sous-classes de données courantes sont définies pour chaque type de point de surveillance. L'une de ces sous-classes est définie pour une période de comptage de 15 minutes ou de 1 jour, et assure l'annulation implicite des alarmes de transgression de seuil à la fin de chaque période granulaire. L'autre sous-classe concerne exclusivement le comptage sur 15 minutes et assure l'annulation explicite des alarmes de transgression de seuil (réinitialisation de seuil) à la fin d'une période de 15 minutes libre d'alarmes (voir 2.3.4.2/M.2120).

Le début et la fin de la période d'indisponibilité sont signalés par les instances de ces sous-classes qui contiennent les comptages sur 24 heures.

L'information chronologique pourrait être collectée soit comme une partie des instances de données chronologiques ou d'une de leurs sous-classes, soit comme un enregistrement d'événement (*eventRecord*) ou une des sous-classes d'un tel enregistrement contenue dans un registre de consignation (*log*). L'utilisation d'un LOG n'est pas obligatoire aux termes de la présente Recommandation.

Le mécanisme de réinitialisation de seuil (TR, *threshold reset*) utilisé dans la présente Recommandation correspond à la réinitialisation du rapport de seuil (RTR, *reset threshold report*) de l'UIT-T G.784.

5.2 Conditions requises

Les fonctions de surveillance de la qualité de fonctionnement de la SDH doivent assurer:

- l'aptitude d'un système de gestion à demander la collecte des divers événements qualité de fonctionnement relatifs à une entité surveillée pendant une période de collecte donnée;
- l'aptitude d'un système de gestion à suspendre/repandre la collecte de données de qualité de fonctionnement pour une entité (ou une série d'entités) surveillée donnée;
- l'aptitude d'un système de gestion à demander à l'élément de réseau (NE, *network element*) de réinitialiser les compteurs de surveillance de la qualité de fonctionnement pour une entité (ou une série d'entités) surveillée donnée;
- la programmation de l'activité de collecte de qualité de fonctionnement au cours d'intervalles de temps donnés, pour une entité (ou une série d'entités) surveillée donnée;
- l'aptitude d'un système de gestion à demander les compteurs de surveillance de la qualité de fonctionnement pour une unité (ou une série d'unités) surveillée donnée;
- l'aptitude d'un système géré à envoyer des rapports d'événements à un système de gestion pour notifier les résultats de la collecte de données de qualité de fonctionnement, à la fin de la période de collecte;
- l'aptitude d'un système de gestion à demander à l'élément de réseau de conserver des données chronologiques de qualité de fonctionnement pendant un intervalle de temps spécifié, dans des conditions spécifiées;
- l'aptitude d'un système de gestion à demander à l'élément de réseau d'éliminer des données chronologiques spécifiques de qualité de fonctionnement;
- l'aptitude d'un système de gestion à demander à l'élément de réseau de fixer des critères d'établissement de seuil pour une entité (ou une série d'entités) surveillée donnée;
- l'aptitude d'un système géré à émettre des alarmes de qualité de service en cas de transgression de seuil d'un compteur de qualité de fonctionnement d'une entité.

6 Définition des classes d'objets gérés

NOTE 1 – Voir l'Appendice III pour la liste des classes d'objets gérés qui ont été transférées dans l'UIT-T G.774.6 relative à la surveillance de la qualité de fonctionnement unidirectionnel.

NOTE 2 – Voir l'Appendice IV pour les classes d'objets gérés qui ne sont plus nécessaires.

6.1 Données courantes SDH (*SDH Current Data*)

```
sdhCurrentData  MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM  "Recommendation Q.822" : currentData;
CHARACTERIZED BY
"Recommendation Q.822": zeroSuppressionPkg,
"Recommendation Q.822": thresholdPkg,
sdhCurrentDataPackage  PACKAGE
    BEHAVIOUR sdhCurrentDataBehaviour;
```

ATTRIBUTES

"Recommendation M.3100": currentProblemList GET;;;

CONDITIONAL PACKAGES

historyPackage PRESENT IF

"une instance ne prend pas en charge l'attribution flexible de la longueur d'historique",

unavailableTimeAlarmPackage PRESENT IF

"le début et la fin de la période d'indisponibilité doivent être rapportés et la période

granulaire est de 24 heures";

REGISTERED AS {g774-01MObjectClass 1};

sdhCurrentDataBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"La classe *sdhCurrentData* est utilisée pour définir une caractéristique générique pour la surveillance de la qualité de fonctionnement, à partir de laquelle des sous-classes sont définies afin de garder des comptages d'événements de qualité de fonctionnement pour un point de surveillance donné. Les sous-classes de cette classe sont utilisées pour prendre en charge la surveillance de la qualité de fonctionnement des trajets SDH dans diverses couches, comme expliqué dans la Recommandation G.803. Les événements de surveillance de la qualité de fonctionnement ES, SES et BBE, qui sont surveillés par certaines sous-classes de cette classe, sont définis au 4.1.1/G.826. Il n'est possible d'attribuer une valeur à l'attribut période granulaire (*granularityPeriod*) qu'au moment de sa création.

Cette classe ne peut contenir qu'une seule référence à une instance de la classe d'objets données de seuil (*thresholdData*) dans l'attribut instance de données de seuil (*thresholdDataInstance*).

Les périodes granulaires de 15 minutes et 24 heures doivent être prises en charge totalement. Si un seuil est atteint ou transgressé, l'attribut liste de problèmes courants (*currentProblemList*) doit signaler ce fait, avec la cause probable 'Threshold crossed' (transgression de seuil). Une sous-classe de cette classe est utilisée pour surveiller l'extrémité proche du trajet; dans le cas d'un trajet bidirectionnel, l'extrémité distante du trajet doit aussi être prise en charge. Dans le cas de surveillance d'un trajet bidirectionnel, et si la surveillance porte sur l'indisponibilité de l'extrémité distante, une période d'indisponibilité commence si l'extrémité proche ou l'extrémité distante est à l'état d'indisponibilité. En cas de surveillance d'un trajet unidirectionnel, seule l'extrémité proche est prise en considération.

Un état d'indisponibilité commence lorsque 10 secondes consécutives gravement erronées ont été décelées; ces 10 secondes font partie du temps d'indisponibilité. Un état d'indisponibilité prend fin lorsque 10 secondes consécutives ne renfermant aucune seconde gravement erronée ont été décelées. Ces 10 secondes font partie du temps de disponibilité. Les critères pour l'entrée dans la période d'indisponibilité et la sortie de cette période sont donnés dans l'Annexe A/G.826.

Pour les sous-classes de réinitialisation de seuil de cette classe d'objets les règles suivantes s'appliquent:

- une alarme QS au plus doit être émise pour chaque fenêtre fixe rectangulaire de 15 minutes comportant un nombre d'erreurs inférieur au seuil inférieur de comptage d'erreurs en l'absence d'une période d'indisponibilité;
- pour obtenir les valeurs de seuil supérieure et inférieure, on utilise la liste d'attributs de seuil-compteur (*counterThresholdAttributeList*) de l'instance de données de seuil (*ThresholdDataInstance*) de l'UIT-T Q.822.

Dans cet attribut, les seuils (supérieur et inférieur) de chaque compteur nécessaire sont enregistrés sur une liste. Ainsi, par exemple, les seuils supérieur et inférieur de ES sont enregistrés séparément sur la même liste. Il appartient à l'élément de réseau de les différencier. Si le paquetage alarme de temps d'indisponibilité (*unavailableTimeAlarmPackage*) est présent et si une période d'indisponibilité commence, une alarme de communication doit être émise, avec la cause probable "Unavailable" (indisponibilité) et la présence de cet état d'indisponibilité est indiquée par

l'attribut *currentProblemList*. Si une période d'indisponibilité est en train de prendre fin, une alarme de communication doit être émise avec la cause probable 'Unavailable' et le degré de gravité 'Cleared' (annulé). Un état de disponibilité est indiqué par l'absence de l'état d'indisponibilité dans la liste des problèmes courants. L'état d'indisponibilité est sans effet sur l'état de fonctionnement (*operationalState*). Chaque sous-classe de cette classe définit les attributs de qualité de fonctionnement qui sont requis pour les événements, obligatoires ou optionnels, de qualité de fonctionnement. Ces comptages d'événements de qualité de fonctionnement sont neutralisés pendant une période d'indisponibilité. Les attributs définis dans une sous-classe de cette classe doivent être inclus dans l'information chronologique, avec utilisation des données chronologiques (*historyData*) ou d'une de ses sous-classes, sauf s'il est spécifié dans la sous-classe de cette classe que tel ou tel attribut ne doit pas être inclus. Chaque sous-classe de cette classe doit indiquer quelle sous-classe des données chronologiques est utilisée pour la conservation de chronologie. Les paquetages conditionnels suivants ne sont pas utilisés dans cette classe: suppression de filtre (*filterSuppressionPkg*), objet géré observé (*observedManagedObjectPkg*).

Pour les sous-classes de cette classe, les règles suivantes s'appliquent: Si une sous-classe de cette classe a une période granulaire de 15 minutes, il doit s'agir d'une instance dont la fonctionnalité de réinitialisation de seuil est instanciée ou d'une instance dont cette fonctionnalité n'est pas instanciée (par point de terminaison), mais pas les deux à la fois.";

6.2 Données courantes de section élémentaire de régénération (*Regenerator Section Current Data*)

Cette classe d'objets gérés a été transférée dans l'UIT-T G.774.6.

6.3 Réinitialisation de seuil de données courantes de section élémentaire de régénération (*Regenerator Section Current Data Threshold Reset*)

Cette classe d'objets gérés a été transférée dans l'UIT-T G.774.6.

6.4 Données courantes de terminaison de conduit (*Path Termination Current Data*)

```
pathTerminationCurrentData  MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM sdhCurrentData;
CHARACTERIZED BY
pathTerminationCurrentDataPackage  PACKAGE
    BEHAVIOUR pathTerminationCurrentDataBehaviour;
ATTRIBUTES
    "Recommendation X.739": granularityPeriod REQUIRED VALUES
    SDHPMASN1.SDHGranularityPeriod,
```

-- Selon l'UIT-T G.784 (1999), seule la période granulaire de 24 heures (une journée) doit être prise en compte.

```
    bBE REPLACE-WITH-DEFAULT    GET,
    eS  REPLACE-WITH-DEFAULT    GET,
    sES REPLACE-WITH-DEFAULT    GET;;;
CONDITIONAL PACKAGES
cSESCurrentDataPackage PRESENT IF
    "une instance le prend en charge",
farEndCSESCurrentDataPackage PRESENT IF
    "une instance le prend en charge" ,
uASCURRENTDataPackage PRESENT IF
    "une instance le prend en charge",
farEndCurrentDataPackage PRESENT IF
    "la surveillance de l'extrémité distante est prise en charge et le point
surveillé est bidirectionnel";
REGISTERED AS {g774-01MObjectClass 9};
```

pathTerminationCurrentDataBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

"Les instances de la classe d'objets gérés données courantes de terminaison de conduit (*pathTerminationCurrentData*) sont utilisées pour garder les décomptes courants d'enregistreur pour un conduit d'ordre supérieur ou un conduit d'ordre inférieur pendant une période de collecte. Une instance de cette classe d'objets, pour une instance d'objet géré surveillé, tient les décomptes courants d'enregistreur de chaque paramètre de qualité de fonctionnement (événement) (BBE, ES, SES, FEBBE, FEES, FESES, UAS).

Cette classe d'objets gérés utilise la classe d'objets gérés données chronologiques de terminaison de conduit (*pathTerminationHistoryData*) pour la conservation de chronologie.

Une alarme de qualité de service (QS) doit être émise dès qu'un seuil est atteint ou transgressé. A la fin de la période granulaire: l'alarme QS est implicitement annulée; à condition qu'il n'y ait pas d'autres alarmes QS en instance pour transgression de seuil, 'Threshold crossing' est retiré de la liste des problèmes courants (*currentProblemList*) (envoi de l'indication No Notification), et une nouvelle alarme QS doit être émise si le seuil est atteint ou transgressé une nouvelle fois pendant la période granulaire suivante. Une seule valeur de seuil sera prise en compte pour chaque compteur de qualité de fonctionnement.";

6.5 Données courantes d'adaptation de section multiplex (*Multiplex Section Adaptation Current Data*)

Cette classe d'objets gérés a été transférée dans l'UIT-T G.774.6.

6.6 Données chronologiques de section élémentaire de régénération (*Regenerator Section History Data*)

Cette classe d'objets gérés a été transférée dans l'UIT-T G.774.6.

6.7 Données chronologiques de terminaison de conduit (*Path Termination History Data*)

pathTerminationHistoryData MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation Q.822": historyData;
CHARACTERIZED BY

pathTerminationHistoryDataPackage PACKAGE
BEHAVIOUR pathTerminationHistoryDataBehaviour;
ATTRIBUTES
bBE GET,
eS GET,
sES GET ;;;

CONDITIONAL PACKAGES

uASHistoryDataPackage PRESENT IF

"l'instance contenant de données courantes de terminaison de conduit (*pathTerminationCurrentData*) ou de réinitialisation de seuil de données courantes de terminaison de conduit contient le paquetage de données courantes de seconde d'indisponibilité (*uASCurrentDataPackage*)";

farEndHistoryDataPackage PRESENT IF

"l'instance contenant *pathTerminationCurrentData* ou *pathTerminationCurrentDataTR* contient le paquetage de données courantes d'extrémité distante (*farEndCurrentDataPackage*)";

REGISTERED AS {g774-01MObjectClass 17};

pathTerminationHistoryDataBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

"Les instances de cette classe sont utilisées pour mémoriser les événements observés d'un objet données courantes de terminaison de conduit (*pathTerminationCurrentData*) ou réinitialisation de seuil de données courantes de terminaison de conduit (*pathTerminationCurrentDataTR*) à la fin d'un intervalle

d'observation. Une instance de cet objet géré est contenue dans l'instance d'objet géré `pathTerminationCurrentData` ou `pathTerminationCurrentDataTR`;

6.8 Données chronologiques d'adaptation de section multiplex (*Multiplex Section Adaptation History Data*)

Cette classe d'objets gérés a été transférée dans l'UIT-T G.774.6.

7 Définition des paquetages

7.1 Paquetage données courantes de secondes consécutives gravement erronées (*Consecutive Severely Errored Second Current Data Package*)

```
cSESCurrentDataPackage PACKAGE
BEHAVIOUR
    cSESCurrentDataPackageBehaviour;
ATTRIBUTES
    cSESEvent GET,
    nCSSES PERMITTED VALUES SDHPMASN1.NCSESRange GET-REPLACE;
REGISTERED AS {g774-01Package 1};
```

```
cSESCurrentDataPackageBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
"Ce paquetage est utilisé pour garder les événements secondes consécutives gravement erronées (CSES, consecutive severely errored second). Un CSES est détecté à chaque apparition de x SES (secondes gravement erronées) consécutives. Le nombre de SES consécutives qui génèrent un événement CSES est donné par l'attribut nCSSES, dont la valeur est comprise entre 2 et 9. Les événements CSES ne sont pas détectés pendant le temps d'indisponibilité. Les événements CSES sont enregistrés dans l'attribut événement cSES (cSESEvent), lequel indique l'instant de début des secondes consécutives gravement erronées, ainsi que la valeur de l'attribut nCSSES à l'instant d'apparition de l'événement. L'attribut cSESEvent doit prendre en charge un minimum de 6 événements CSES. Lorsque cet attribut est complètement occupé, un mécanisme de rebouclage intervient pour mettre à l'écart l'événement CSES le plus ancien. Ces attributs ne sont pas réinitialisés, ni mémorisés dans les objets de données chronologiques à la fin de la période granulaire. L'attribut cSESEvent est initialisé sous la forme d'un ensemble vide au moment de la création de l'objet correspondant qui contient cet attribut. L'événement CSES est décrit dans la Recommandation G.784."
```

7.2 Paquetage données courantes de secondes consécutives gravement erronées à l'extrémité distante (*Far End Consecutive Severely Errored Second Current Data Package*)

```
farEndCSESCurrentDataPackage PACKAGE
BEHAVIOUR
    farEndCSESCurrentDataPackageBehaviour;
ATTRIBUTES
    fECSESEvent GET,
    nCSSES PERMITTED VALUES SDHPMASN1.NCSESRange GET-REPLACE ;
REGISTERED AS {g774-01Package 2};
```

```
farEndCSESCurrentDataPackageBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
"Ce paquetage est utilisé pour garder les événements secondes consécutives gravement erronées à l'extrémité distante (fECSES, far end consecutive severely errored second). Un fECSES est détecté à chaque apparition de x fESES (secondes gravement erronées à l'extrémité distante) consécutives. Le nombre de fESES consécutives qui génèrent un fECSES est donné par l'attribut nCSSES, dont la valeur est comprise entre 2 et 9. Les événements fECSES ne sont pas détectés pendant le temps d'indisponibilité. Ces événements sont enregistrés dans l'attribut événement fECSES (fECSESEvent), lequel indique l'instant de début des
```

secondes consécutives gravement erronées, ainsi que la valeur de l'attribut nCSES à l'instant d'apparition de l'événement. L'attribut *fECSESEvent* doit prendre en charge un minimum de 6 événements fESCES. Lorsque cet attribut est complètement occupé, un mécanisme de rebouclage intervient pour mettre à l'écart l'événement fESCES le plus ancien. Ces attributs ne sont pas réinitialisés, ni mémorisés dans les objets de données chronologiques à la fin de la période granulaire. L'attribut *fECSESEvent* est initialisé sous la forme d'un ensemble vide au moment de la création de l'objet correspondant qui contient cet attribut.";

7.3 Paquetage données courantes d'extrémité distante (*Far End Current Data Package*)

```
farEndCurrentDataPackage PACKAGE
    BEHAVIOUR
        farEndCurrentDataPackageBehaviour;
    ATTRIBUTES
        FEBBE    REPLACE-WITH-DEFAULT    GET,
        FEES     REPLACE-WITH-DEFAULT    GET,
        FESES    REPLACE-WITH-DEFAULT    GET;
REGISTERED AS {g774-01Package 3};
```

```
farEndCurrentDataPackageBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
"Ce paquetage est utilisé pour enregistrer les décomptes d'événements de qualité
de fonctionnement à l'extrémité distante.";
```

7.4 Paquetage données chronologiques d'extrémité distante (*Far End History Data Package*)

```
farEndHistoryDataPackage PACKAGE
    BEHAVIOUR
        farEndHistoryDataPackageBehaviour;
    ATTRIBUTES
        FEBBE    GET,
        FEES     GET,
        FESES    GET;
REGISTERED AS {g774-01Package 4};
```

```
farEndHistoryDataPackageBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
"Ce paquetage est utilisé pour enregistrer les valeurs correspondantes de
l'attribut de données courantes à la fin de la période granulaire.";
```

7.5 Paquetage chronologie (*History Package*)

```
historyPackage PACKAGE
    BEHAVIOUR
        historyPackageBehaviour;
REGISTERED AS {g774-01Package 5};
```

```
historyPackageBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
"A la fin de chaque intervalle de surveillance de la qualité de fonctionnement,
une instance d'objet de données chronologiques (historyData) ou d'une de ses
sous-classes doit être créée, si la conservation de chronologie n'a pas été
annulée par d'autres moyens, tels que la suppression de zéros. Les valeurs de
l'objet historyData ou d'une de ses sous-classes sont la copie des valeurs des
attributs correspondants de l'objet données courantes (currentData) ou de l'une
de ses sous-classes à la fin de chaque intervalle de surveillance. Une fois la
nouvelle instance historyData, ou l'une de ses sous-classes créée, elle sera
conservée dans l'élément de réseau pendant un minimum de 16 périodes de 15
minutes pour l'intervalle de surveillance de 15 minutes, et 1 période de 1 jour
pour l'intervalle de surveillance de 1 jour. Le stockage historyData est décrit
au 5.3.2/G.784";
```

7.6 Paquetage réinitialisation de seuil (*Threshold Reset Package*)

```
thresholdResetPackage PACKAGE
    BEHAVIOUR
        thresholdResetPackageBehaviour;
REGISTERED AS {g774-01Package 14};
```

```
thresholdResetPackageBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
```

"Les règles suivantes s'appliquent au mécanisme de définition des seuils:

- ES thresholds, seuils de SE (secondes gravement erronées):

Deux seuils sont définis: le seuil ES supérieur et le seuil ES inférieur - Une seule alarme de qualité de service (QS) au plus sera émise jusqu'à l'apparition d'une fenêtre rectangulaire fixe de 15 minutes, avec moins de ES que la valeur du seuil ES inférieur et sans période d'indisponibilité. A la fin de la première période rectangulaire de 15 minutes contenant moins de ES que la valeur du seuil ES inférieur et sans période d'invalidité, si une transgression de seuil a été générée précédemment, une alarme QS sera émise indiquant la levée du seuil ES inférieur, et la 'transgression de seuil' est retirée de la liste des problèmes courants (*currentProblemList*). Si le seuil ES supérieur est atteint ou transgressé, après l'apparition d'une fenêtre rectangulaire fixe de 15 minutes avec moins de ES que la valeur du seuil ES inférieur, une alarme QS est émise.

- SES threshold, seuil de SES (secondes gravement erronées):

Un seul seuil est défini. Une seule alarme QS au plus sera émise jusqu'à l'apparition d'une fenêtre rectangulaire fixe de 15 minutes, avec zéro SES. A la fin de la première période rectangulaire sans SES, une alarme QS sera émise indiquant la levée d'un seuil zéro. Si le seuil SES est atteint ou transgressé après l'apparition d'une fenêtre rectangulaire fixe de 15 minutes avec zéro SES, une alarme QS sera émise.

- BBE threshold, seuil de BBE (bloc erroné résiduel): (voir seuil de ES).

Pour l'un quelconque de ces seuils, il ne sera pas émis d'annulation d'alarme de QS si les données de surveillance de la qualité de fonctionnement sont suspectes, telles que définies dans l'attribut drapeau d'intervalle suspect (*suspectIntervalFlag*).";

7.7 Paquetage données courantes de seconde d'indisponibilité (*Unavailable Second Current Data Package*)

```
uASCurrentDataPackage PACKAGE
    BEHAVIOUR
        uASCurrentDataPackageBehaviour;
    ATTRIBUTES
        uAS REPLACE-WITH-DEFAULT GET;
REGISTERED AS {g774-01Package 15};
```

```
uASCurrentDataPackageBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
```

"Ce paquetage est utilisé pour mémoriser le décompte des intervalles d'une seconde correspondant à un temps d'indisponibilité.";

7.8 Paquetage données chronologiques de seconde d'indisponibilité (*Unavailable Second History Data Package*)

```
uASHistoryDataPackage PACKAGE
    BEHAVIOUR
        uASHistoryDataPackageBehaviour;
    ATTRIBUTES
        uAS GET;
REGISTERED AS {g774-01Package 16};
```

uASHistoryDataPackageBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Ce paquetage est utilisé pour enregistrer les valeurs correspondantes de l'attribut de données courantes à la fin de la période granulaire.";

7.9 Paquetage alarme de temps d'indisponibilité (*Unavailable Time Alarm Package*)

unavailableTimeAlarmPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

unavailableTimeAlarmPackageBehaviour;

NOTIFICATIONS

"Recommendation X.721 ": communicationsAlarm;

REGISTERED AS {g774-01Package 17};

unavailableTimeAlarmPackageBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Ce paquetage est utilisé lorsqu'une notification d'alarme de communication, avec la cause probable indisponible, doit être émise pour indiquer le début d'une période de temps d'indisponibilité. La fin d'une telle période sera indiquée par l'annulation de cette alarme.";

8 Définition des attributs

8.1 Événement de secondes consécutives gravement erronées (*Consecutive Severely Errored Second Event*)

cSESEvent ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX SDHPMASN1.CSES;

BEHAVIOUR

cSESEventBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"La valeur de l'attribut événement de secondes consécutives gravement erronées (*cSESEvent*) représente l'enregistrement d'au moins 6 événements cSES. Un événement cSES est généré à chaque apparition de x SES (secondes gravement erronées) consécutives pendant le temps d'indisponibilité de la ressource surveillée."

;;

REGISTERED AS {g774-01Attribute 1};

8.2 Seconde erronée (*Errored Second*)

eS ATTRIBUTE

DERIVED FROM "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2": counter;

BEHAVIOUR

eSBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"La valeur de l'attribut seconde erronée (*eS*) représente le décompte des secondes contenant un ou plusieurs blocs erronés pendant la durée du temps de disponibilité de la ressource surveillée au cours de la période granulaire correspondante. L'événement de qualité de fonctionnement ES est décrit au 3.1.1/G.826."

;;

REGISTERED AS {g774-01Attribute 2};

8.3 Seconde erronée à l'extrémité distante (*Far End Errored Second*)

```
fEES ATTRIBUTE
  DERIVED FROM "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2": counter;
  BEHAVIOUR
    fFEESBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS
"La valeur de l'attribut seconde erronée à l'extrémité distante (fEES) représente
le décompte des secondes contenant un ou plusieurs blocs erronés détectés au
terminal distant pendant le temps d'indisponibilité de la ressource surveillée au
cours de la période granulaire correspondante."
;;
REGISTERED AS {g774-01Attribute 3};
```

8.4 Bloc erroné résiduel à l'extrémité distante (*Far End Background Block Error*)

```
fEBBE ATTRIBUTE
  DERIVED FROM "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2": counter;
  BEHAVIOUR
    fEBBEBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS
"La valeur de l'attribut bloc erroné résiduel à l'extrémité distante (fEBBE)
représente le décompte des blocs erronés (estimation de blocs erronés sur
violation de la parité-n à entrelacement de bits, Bip-n) qui ne se produisent pas
dans le cadre d'un fESES."
;;
REGISTERED AS {g774-01Attribute 4};
```

8.5 Événement de secondes consécutives gravement erronées à l'extrémité distante (*Far End Consecutive Severely Errored Second Event*)

```
fECSESEvent ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE SYNTAX SDHPMASN1.CSES;
  BEHAVIOUR
    fECSESEventBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
"La valeur de l'attribut événement de secondes consécutives gravement erronées à
l'extrémité distante (fECSESEvent) représente l'enregistrement d'au moins 6
événements fESES. Un événement fESES est généré à chaque apparition de x fESES
(secondes gravement erronées à l'extrémité distante) consécutives pendant le
temps d'indisponibilité de la ressource surveillée au cours de la période
granulaire correspondante."
;;
REGISTERED AS {g774-01Attribute 5};
```

8.6 Nombre de secondes consécutives gravement erronées (*Number of Consecutive Severely Errored Second*)

```
nCSES ATTRIBUTE
  WITH ATTRIBUTE SYNTAX SDHPMASN1.NCSESRange;
  BEHAVIOUR
    nCSESBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS
"La valeur de l'attribut nombre de secondes consécutives erronées nCSES
représente le nombre de secondes gravement erronées SES (à l'extrémité proche ou
distante) qui entraîneront la génération d'un événement cSES (à l'extrémité
proche ou distante). La valeur de nCSES est comprise entre 2 et 9."
;;
REGISTERED AS {g774-01Attribute 12};
```

8.7 Bloc erroné résiduel (*Background Block Error*)

```
bBE ATTRIBUTE
  DERIVED FROM "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2": counter;
  BEHAVIOUR
    bBEBeh BEHAVIOUR
```

DEFINED AS

"La valeur de l'attribut bloc erroné résiduel BBE représente le décompte des blocs erronés (estimation de blocs erronés sur violation de la parité Bip-n) qui ne sont pas contenus dans une seconde gravement erronée SES. Le paramètre de qualité de fonctionnement (événement) BBE est décrit au 3.1.1/G.826."

;;

```
REGISTERED AS {g774-01Attribute 13};
```

8.8 Secondes gravement erronées (*Severely Errored Seconds*)

```
sES ATTRIBUTE
  DERIVED FROM "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2": counter;
  BEHAVIOUR
    sESBeh BEHAVIOUR
```

DEFINED AS

"La valeur de l'attribut secondes gravement erronées sES représente le décompte des périodes d'une seconde contenant un pourcentage de blocs erronés supérieur ou égal à 30%, ou au moins une période gravement perturbée (SDP, *severely disturbed period*), c'est-à-dire une seconde contenant un ou plusieurs défauts pendant le temps de disponibilité de la ressource surveillée au cours de la période granulaire correspondante. Un SES est aussi décompté comme un ES. Le paramètre de qualité de fonctionnement (événement) SES est décrit dans la Recommandation G.826."

;;

```
REGISTERED AS {g774-01Attribute 17};
```

8.9 Secondes gravement erronées à l'extrémité distante (*Far End Severely Errored Seconds*)

```
fESSES ATTRIBUTE
  DERIVED FROM "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2": counter;
  BEHAVIOUR
    fESSEBeh BEHAVIOUR
```

DEFINED AS

"La valeur de l'attribut secondes gravement erronées à l'extrémité distante fESSES représente le décompte des périodes d'une seconde contenant un pourcentage de blocs erronés à l'extrémité distante (fEBC), tel que détecté au terminal distant, ou au moins une période gravement perturbée (SDP) à l'extrémité distante, c'est-à-dire une seconde contenant un ou plusieurs défauts à l'extrémité distante, telle que détectée au terminal distant (FERF) pendant le temps de disponibilité de la ressource surveillée au cours de la période granulaire correspondante. Un fESSES est aussi décompté comme un fEES."

;;

```
REGISTERED AS {g774-01Attribute 18};
```

8.10 Secondes d'indisponibilité (*Unavailable Seconds*)

```
uAS ATTRIBUTE
  DERIVED FROM "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2": counter;
  BEHAVIOUR
    uASBeh BEHAVIOUR
```

DEFINED AS

"La valeur de l'attribut secondes d'indisponibilité (*Unavailable Seconds*) uAS représente le décompte des intervalles d'une seconde appartenant à un temps d'indisponibilité (*UnavailableTime*). Une période de temps d'indisponibilité commence lorsque la seconde gravement erronée SES se poursuit sur une période de dix secondes consécutives. Ces secondes sont considérées comme étant un temps

d'indisponibilité. Une nouvelle période de temps de disponibilité commence avec la première seconde d'un groupe de dix secondes non-SES consécutives. Les critères d'entrée/sortie du temps d'indisponibilité sont décrits dans l'Annexe A/G.826."

```
;;  
REGISTERED AS {g774-01Attribute 22};
```

9 Actions

Aucune.

10 Notifications

Aucune.

11 Paramètres

Aucun.

12 Définition des corrélations de noms

12.1 Données chronologiques – Données courantes SDH (*History Data – SDH Current Data*)

```
historyData-sdhCurrentData NAME BINDING  
  SUBORDINATE OBJECT CLASS "Recommendation Q.822": historyData AND  
SUBCLASSES;  
  NAMED BY  
    SUPERIOR OBJECT CLASS sdhCurrentData AND SUBCLASSES;  
    WITH ATTRIBUTE "Recommendation Q.822": historyDataId;  
  BEHAVIOUR  
    historyData-sdhCurrentDataBehaviour BEHAVIOUR  
DEFINED AS  
"Une instance de la classe d'objets historyData ou une de ses sous-classes est  
créée à la fin de la période granulaire d'une instance de la classe d'objets  
sdhCurrentData ou d'une de ses instances; elle est contenue directement dans  
cette instance."  
;;  
  DELETE  
  DELETES-CONTAINED-OBJECTS;  
REGISTERED AS {g774-01NameBinding 1};
```

12.2 Données courantes de terminaison de conduit – Point terminaison de destination de chemin de conteneur virtuel 4 (VC4 TTP) (*Path Termination Current Data – VC4 TTP SinkRI*)

```
pathTerminationCurrentData-vc4TTPSinkR1 NAME BINDING  
  SUBORDINATE OBJECT CLASS pathTerminationCurrentData AND SUBCLASSES;  
  NAMED BY  
    SUPERIOR OBJECT CLASS "Recommendation G.774": vc4TTPSinkR1 AND  
SUBCLASSES;  
  WITH ATTRIBUTE "Recommendation X.739": scannerId;  
  CREATE  
  WITH-REFERENCE-OBJECT,  
  WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;  
  DELETE  
  DELETES-CONTAINED-OBJECTS;  
REGISTERED AS {g774-01NameBinding 23};
```

12.3 Données courantes de terminaison de conduit – Point terminaison de destination de chemin de conteneur virtuel 3 (VC3 TTP) (*Path Termination Current Data – VC3 TTP SinkR1*)

```
pathTerminationCurrentData-vc3TTPSinkR1 NAME BINDING
  SUBORDINATE OBJECT CLASS pathTerminationCurrentData AND SUBCLASSES;
  NAMED BY
    SUPERIOR OBJECT CLASS "Recommendation G.774": vc3TTPSinkR1 AND
SUBCLASSES;
  WITH ATTRIBUTE "Recommendation X.739": scannerId;
  CREATE
  WITH-REFERENCE-OBJECT,
  WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
  DELETE
  DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {g774-01NameBinding 24};
```

12.4 Données courantes de terminaison de conduit – Point terminaison de destination de chemin de conteneur virtuel 2 (VC2 TTP) (*Path Termination Current Data – VC2 TTP SinkR1*)

```
pathTerminationCurrentData-vc2TTPSinkR1 NAME BINDING
  SUBORDINATE OBJECT CLASS pathTerminationCurrentData AND SUBCLASSES;
  NAMED BY
    SUPERIOR OBJECT CLASS "Recommendation G.774": vc2TTPSinkR1 AND
SUBCLASSES;
  WITH ATTRIBUTE "Recommendation X.739": scannerId;
  CREATE
  WITH-REFERENCE-OBJECT,
  WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
  DELETE
  DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {g774-01NameBinding 25};
```

12.5 Données courantes de terminaison de conduit – Point terminaison de destination de chemin de conteneur virtuel 12 (VC12 TTP) (*Path Termination Current Data – VC12 TTP SinkR1*)

```
pathTerminationCurrentData-vc12TTPSinkR1 NAME BINDING
  SUBORDINATE OBJECT CLASS pathTerminationCurrentData AND SUBCLASSES;
  NAMED BY
    SUPERIOR OBJECT CLASS "Recommendation G.774": vc12TTPSinkR1 AND
SUBCLASSES;
  WITH ATTRIBUTE "Recommendation X.739": scannerId;
  CREATE
  WITH-REFERENCE-OBJECT,
  WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
  DELETE
  DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {g774-01NameBinding 26};
```

12.6 Données courantes de terminaison de conduit – Point terminaison de destination de chemin de conteneur virtuel 11 (VC11 TTP) (*Path Termination Current Data – VC11 TTP SinkR1*)

```
pathTerminationCurrentData-vc11TTPSinkR1 NAME BINDING
  SUBORDINATE OBJECT CLASS pathTerminationCurrentData AND SUBCLASSES;
  NAMED BY
    SUPERIOR OBJECT CLASS "Recommendation G.774": vc11TTPSinkR1 AND
SUBCLASSES;
  WITH ATTRIBUTE "Recommendation X.739": scannerId;
CREATE
  WITH-REFERENCE-OBJECT,
  WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE
  DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {g774-01NameBinding 27};
```

13 Règles de subordination

Aucune.

14 Contraintes sur les pointeurs

Aucune.

15 Productions d'ASN.1 de base

```
SDHPMASN1 { itu-t(0) recommendation(0) g(7) g774(774) hyphen(127) pm(01)
informationModel(0)
asn1Module(2) sdhpm (0) }
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN
-- EXPORTE tout

IMPORTS
ProbableCause FROM Attribute-ASN1Module { joint-iso-itu-t ms(9) smi(3) part2(2)
asn1Module(2) 1}
TimePeriod FROM MetricModule {joint-iso-itu-t ms(9) function(2) part11(11)
asn1Module(2) 0};

sdhPM OBJECT IDENTIFIER ::= {itu-t(0) recommendation(0) g(7) g774(774)
hyphen(127) pm(01) informationModel(0) }
g774-01ManagedObjectClass OBJECT IDENTIFIER ::= {sdhPM managedObjectClass(3)}
g774-01Attribute OBJECT IDENTIFIER ::= {sdhPM attribute(7)}
g774-01NameBinding OBJECT IDENTIFIER ::= {sdhPM nameBinding(6)}
g774-01Package OBJECT IDENTIFIER ::= {sdhPM package(4)}

Integer ::= INTEGER
CSES ::= SET OF SEQUENCE {
  eventTime GeneralizedTime,
  nCSES NCSERange
}
NCSERange ::= Integer(2 .. 9)
SDHGranularityPeriod ::= TimePeriod (WITH COMPONENTS {minutes (15), days(1)})
SDHPVGranularityPeriod ::= TimePeriod (WITH COMPONENTS {minutes (15)})

END -- fin de SDHPMASN1
```

APPENDICE I

Diagrammes d'héritage et de dénomination

Voir Figures I.1 et I.2.

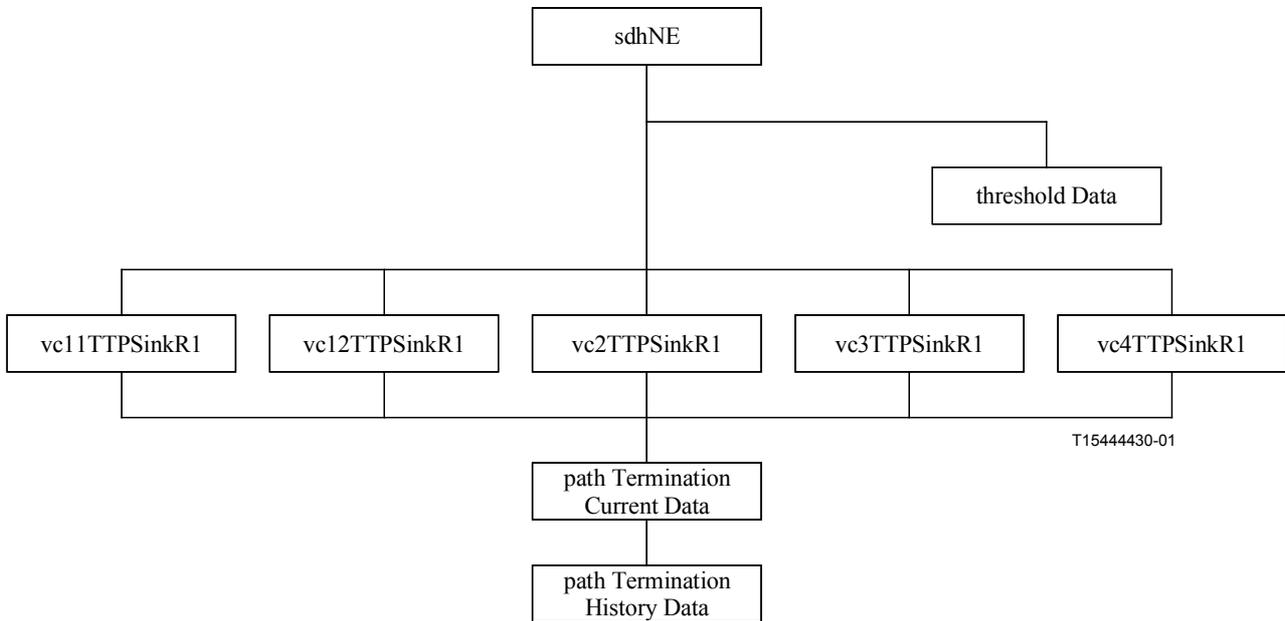


Figure I.1/G.774.1 – Corrélation de noms d'objets pour la partie gestion de qualité de fonctionnement bidirectionnel

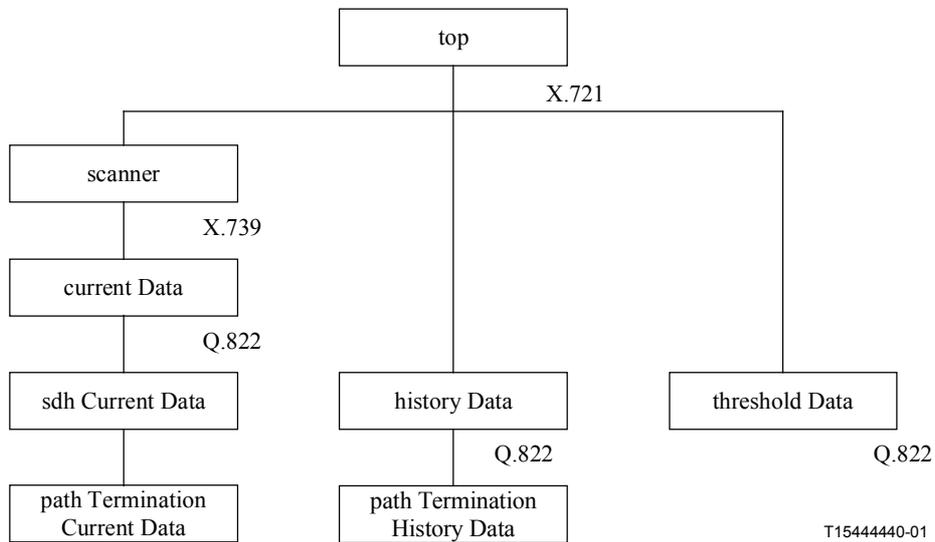


Figure I.2/G.774.1 – Arbre d'héritage pour la partie gestion de la qualité de fonctionnement bidirectionnel

APPENDICE II

Comportement de la réinitialisation de seuil (TR, *threshold reset*)

La Figure II.1 illustre le comportement de la réinitialisation de seuil pour trois scénarios possibles.

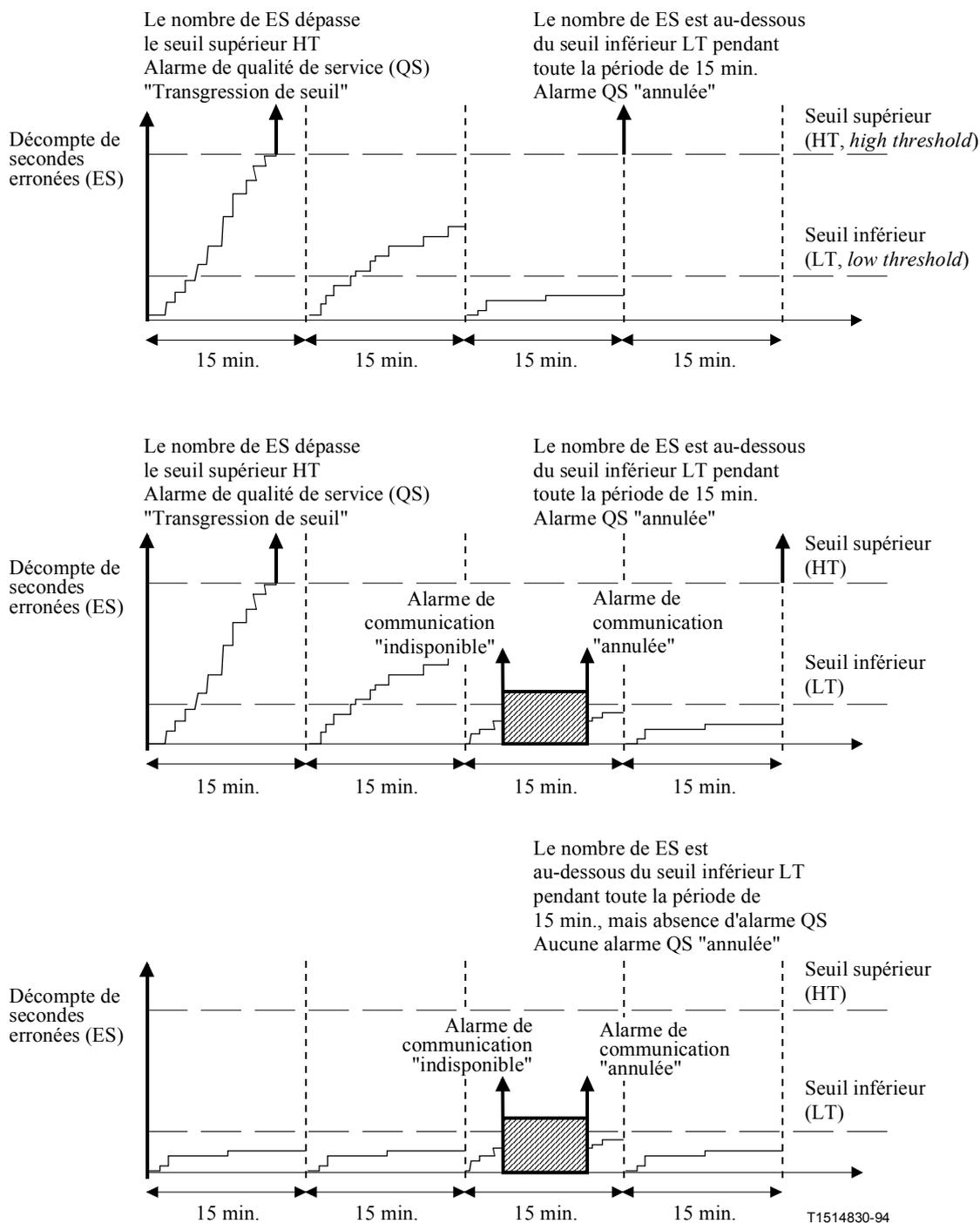


Figure II.1/G.774.1 – Comportement de la réinitialisation de seuil (TR)

APPENDICE III

Classes d'objets gérés transférés dans l'UIT-T G.774.6

Les classes d'objets gérés suivantes ont été transférées dans l'UIT-T G.774.6 relative à la surveillance de la qualité de fonctionnement unidirectionnel.

III.1 rsCurrentData

III.2 rsCurrentDataTR

III.3 rsHistoryData

III.4 msAdaptationCurrentData

III.5 msAdaptationHistoryData

APPENDICE IV

Classes d'objets n'ayant plus d'utilité pratique

IV.1 Définition des classes d'objets gérés

IV.1.1 Données courantes d'interface physique synchrone de source électrique (*Electrical Source Synchronous Physical Interface Current Data*)

```
electricalSourceSPICurrentData  MANAGED OBJECT CLASS
  DERIVED FROM sdhCurrentData;
  CHARACTERIZED BY
    transmitPowerLevelCurrentDataPackage,
    electricalSourceSPICurrentDataPackage  PACKAGE
    BEHAVIOUR electricalSourceSPICurrentDataBehaviour;;;
  CONDITIONAL PACKAGES
    transmitPowerLevelTideMarkPackage PRESENT IF
      "si une instance le prend en charge";
REGISTERED AS {g774-01MObjectClass 4};
```

```
electricalSourceSPICurrentDataBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
"Les instances de la classe d'objets gérés données courantes d'interface physique synchrone de source électrique (SPICurrentData) sont utilisées pour réaliser la surveillance des caractéristiques physiques de la sortie d'une source électrique (electricalSPITTP). Ces caractéristiques sont traitées par des attributs d'indicateur (gauge). Le paramètre de qualité de fonctionnement suivant (événement) est défini: niveau de puissance émise (transmit power level). En cas d'utilisation du paquetage repère-niveau (Tide Mark) (conjointement avec son indicateur associé), l'attribut repère-niveau correspondant doit être signalé dans les données chronologiques à la fin de la période granulaire, et les valeurs des tide marks doivent être réinitialisées aux valeurs courantes de l'indicateur associé, à la fin de la période granulaire. Le paquetage alarme temporelle non disponible (unavailableTimeAlarm) n'est pas utilisé dans cette classe. Cette classe d'objets gérés utilise la classe d'objets gérés données chronologiques de SPI électrique (electricalSPIHistoryData) pour la conservation de chronologie.";
```

IV.1.2 Données courantes d'interface physique synchrone de source optique (*Optical Source Synchronous Physical Interface Current Data*)

```
opticalSourceSPICurrentData  MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM sdhCurrentData;
CHARACTERIZED BY
opticalSourceSPICurrentDataPackage  PACKAGE
    BEHAVIOUR opticalSourceSPICurrentDataBehaviour;;;
CONDITIONAL PACKAGES
transmitPowerLevelCurrentDataPackage  PRESENT IF
    "une instance le prend en charge" ,
transmitPowerLevelTideMarkPackage  PRESENT IF
    "une instance le prend en charge et le paquetage données courantes de niveau
de puissance émise est présent",
laserBiasCurrentDataPackage  PRESENT IF
    "une instance le prend en charge" ,
laserBiasTideMarkPackage  PRESENT IF
    "une instance le prend en charge et le paquetage données courantes de
courant de polarisation laser (laserBiasCurrentDataPackage) est présent",
laserTemperatureCurrentDataPackage  PRESENT IF
    "une instance le prend en charge" ,
laserTemperatureTideMarkPackage  PRESENT IF
    "une instance le prend en charge et le paquetage données courantes de
température laser (laserTemperatureCurrentDataPackage) est présent";
REGISTERED AS {g774-01MObjectClass 5};
```

```
opticalSourceSPICurrentDataBehaviour  BEHAVIOUR
DEFINED AS
"Les instances de la classe d'objets gérés données courantes d'interface physique
synchrone de source optique (opticalSPICurrentData) sont utilisées pour assurer
la surveillance des caractéristiques physiques de la sortie d'une source optique
(opticalSPITTP). Ces caractéristiques sont traitées par des attributs
d'indicateur (gauge). Les primitives de qualité de fonctionnement suivantes sont
observées:
```

OSL niveau du signal optique (*optical signal level*).

Pour la primitive OSL, les paramètres de qualité de fonctionnement suivants (événements) sont définis:

niveau de puissance émise (*transmit power level*)

LB polarisation laser (*laser bias*) Pour la primitive LB, les paramètres de qualité de fonctionnement suivants (événements) sont définis:

polarisation laser

LT température laser (*laser temperature*) Pour la primitive LT, les paramètres de qualité de fonctionnement suivants (événements) sont définis:

température laser

Ces décomptes d'événements de qualité de fonctionnement sont bloqués dans certains cas de panne ou d'indisponibilité, indiqués dans la liste suivante:

désactivation laser (*laser shutdown*)

En cas d'utilisation du paquetage Tide Mark (conjointement avec son indicateur associé), l'attribut correspondant doit être signalé dans les données chronologiques à la fin de la période granulaire, et les valeurs des tide marks doivent être réinitialisées aux valeurs courantes de l'indicateur associé, à la fin de la période granulaire. Le paquetage alarme temporelle non disponible (*unavailableTimeAlarmPackage*) n'est pas utilisé dans cette classe. Cette classe d'objets gérés utilise la classe d'objets gérés données chronologiques de SPI optique (*opticalSPIHistoryData*) pour la conservation de chronologie."

IV.1.3 Données courantes de section multiplex (*Multiplex Section Current Data*)

```
msCurrentData  MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM sdhCurrentData;
CHARACTERIZED BY
msCurrentDataPackage PACKAGE
    BEHAVIOUR msCurrentDataBehaviour;
    ATTRIBUTES
        "Recommendation X.739": granularityPeriod REQUIRED VALUES
        SDHPMASN1.SDHGranularityPeriod,
        bBE REPLACE-WITH-DEFAULT    GET,
        eS  REPLACE-WITH-DEFAULT    GET,
        sES REPLACE-WITH-DEFAULT    GET;;;
CONDITIONAL PACKAGES
cSESCurrentDataPackage PRESENT IF
    "une instance le prend en charge",
farEndCSESCurrentDataPackage PRESENT IF
    "une instance le prend en charge",
uASCURRENTDataPackage PRESENT IF
    "une instance le prend en charge",
farEndCurrentDataPackage PRESENT IF
    "la surveillance de l'extrémité distante est prise en charge et le point
surveillé est bidirectionnel.";
REGISTERED AS {g774-01MObjectClass 6};
```

```
msCurrentDataBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
```

*Les instances de la classe d'objets gérés données courantes de section multiplex (*msCurrentData*) sont utilisées pour garder les décomptes courants d'enregistreur pour un point de terminaison de chemin de section multiplex pendant une période de collecte. Les primitives de qualité de fonctionnement suivantes sont observées:

EB bloc erroné (*errored block*)

Pour la primitive EB, les paramètres de qualité de fonctionnement suivants (événements) sont définis:

BBE bloc erroné résiduel (*background block error*)

Pour la primitive de qualité de fonctionnement EB et le défaut suivant: seconde de signal d'indication d'alarme sur section multiplex (MS-AIS) (*multiplex section - alarm indication signal second*), erreur excessive, les paramètres de qualité de fonctionnement suivants (événements) sont définis:

ES seconde erronée (*errored second*)

SES seconde gravement erronée (*severely errored second*).

Cette classe d'objets gérés utilise la classe d'objets gérés données chronologiques de section multiplex (*msHistoryData*) pour la conservation de chronologie.

Une alarme de qualité de service (QS) doit être émise dès qu'un seuil est atteint ou transgressé. A la fin de la période granulaire: l'alarme QS est implicitement annulée, à condition qu'il n'y ait pas d'autres alarmes QS en cours pour transgression de seuil; "transgression de seuil" (*Threshold crossing*) est retiré de la liste des problèmes courants (*currentProblemList*) (envoi de l'indication No Notification), et une nouvelle alarme QS sera émise si le seuil est atteint ou transgressé une nouvelle fois au cours de la période granulaire suivante. Une seule valeur de seuil sera prise en considération pour chaque compteur de qualité de fonctionnement.*;

IV.1.4 Réinitialisation de seuil de données courantes de section multiplex (*Multiplex Section Current Data Threshold Reset*)

```
msCurrentDataTR  MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM sdhCurrentData;
CHARACTERIZED BY
thresholdReset Package,
```

```

msCurrentDataTRPackage PACKAGE
    BEHAVIOUR
    msCurrentDataTRBehaviour;
    ATTRIBUTES
    "Recommendation X.739": granularityPeriod PERMITTED VALUES
    SDHPMASN1.SDHPVGranularityPeriod,
    bBE REPLACE-WITH-DEFAULT    GET,
    eS  REPLACE-WITH-DEFAULT    GET,
    sES REPLACE-WITH-DEFAULT    GET;;;
CONDITIONAL PACKAGES
cSESCurrentDataPackage PRESENT IF
    "une instance le prend en charge",
farEndCSESCurrentDataPackage PRESENT IF
    "une instance le prend en charge",
uASCURRENTDataPackage PRESENT IF
    "une instance le prend en charge",
farEndCurrentDataPackage PRESENT IF
    "la surveillance de l'extrémité distante est prise en charge et le point
surveillé est bidirectionnel.";
REGISTERED AS {g774-01MObjectClass 7};

```

```

msCurrentDataTRBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
"Les instances de la classe d'objets gérés réinitialisation de seuil de données
courantes de section multiplex (msCurrentDataTR) sont utilisées pour garder les
décomptes courants d'enregistreur pour un point de terminaison de chemin de
section multiplex pendant une période de collecte.
Les primitives de qualité de fonctionnement suivantes sont observées:
    EB  bloc erroné (errored block)
Pour la primitive EB, les paramètres de qualité de fonctionnement suivants
(événements) sont définis:
    BBE bloc erroné résiduel (background block error)
Pour la primitive de qualité de fonctionnement EB et le défaut suivant: seconde
de signal d'indication d'alarme sur section multiplex (MS-AIS) (multiplex section
- alarm indication signal second), erreur excessive, les paramètres de qualité de
fonctionnement suivants (événements) sont définis:
    ES  seconde erronée (errored second)
    SES seconde gravement erronée (severely errored second)
Cette classe d'objets gérés utilise la classe d'objets gérés données
chronologiques de section multiplex (msHistoryData) pour la conservation de
chronologie.";

```

IV.1.5 Données courantes de protection (*Protection Current Data*)

NOTE – L'utilisation de cette classe est sans objet pour la protection 1 + 1 non réversible.

```

protectionCurrentData  MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM sdhCurrentData;
CHARACTERIZED BY
protectionCurrentDataPackage PACKAGE
    BEHAVIOUR
    protectionCurrentDataBehaviour;
    ATTRIBUTES
    "Recommendation X.739": granularityPeriod REQUIRED VALUES
    SDHPMASN1.SDHGranularityPeriod,
    pSC REPLACE-WITH-DEFAULT    GET,
    pSD REPLACE-WITH-DEFAULT    GET;;;
REGISTERED AS {g774-01MObjectClass 8};

```

```

protectionCurrentDataBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
"Les instances de la classe d'objets gérés données courantes de protection
(protectionCurrentData) sont utilisées pour garder les décomptes courants
d'enregistreur pendant une période de collecte. Les primitives de qualité de
fonctionnement suivantes sont observées:

```

PCS décompte des basculements en protection (*protection switch count*)
 PSD durée des basculements en protection (*protection switch duration*)
 Cette classe d'objets gérés utilise la classe d'objets gérés données
 chronologiques de protection (*protectionHistoryData*) pour la conservation de
 chronologie.";

IV.1.6 Réinitialisation de seuil de données courantes de terminaison de conduit (*Path Termination Current Data Threshold Reset*)

```
pathTerminationCurrentDataTR  MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM sdhCurrentData;
CHARACTERIZED BY
thresholdResetPackage,
pathTerminationCurrentDataTRPackage  PACKAGE
  BEHAVIOUR pathTerminationCurrentDataTRBehaviour;
ATTRIBUTES
  "Recommendation X.739": granularityPeriod PERMITTED VALUES
  SDHPMASN1.SDHPVGranularityPeriod,
  bBE  REPLACE-WITH-DEFAULT  GET,
  eS   REPLACE-WITH-DEFAULT  GET,
  sES  REPLACE-WITH-DEFAULT  GET;;;
CONDITIONAL PACKAGES
cSSECurrentDataPackage PRESENT IF
  "une instance le prend en charge",
farEndCSSECurrentDataPackage PRESENT IF
  "une instance le prend en charge",
uASCurrentDataPackage PRESENT IF
  "une instance le prend en charge",
farEndCurrentDataPackage PRESENT IF
  "la surveillance de l'extrémité distante est prise en charge et le point
surveillé est bidirectionnel";
REGISTERED AS {g774-01MObjectClass 10};

pathTerminationCurrentDataTRBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
"Les instances de la classe d'objets gérés réinitialisation de seuil de données
courantes de terminaison de conduit (pathTerminationCurrentDataTR) sont utilisées
pour garder les décomptes courants d'enregistreur pour un conduit d'ordre
supérieur et un conduit d'ordre inférieur pendant une période de collecte. Une
instance de cette classe d'objets, pour une instance d'objet géré surveillé,
tient ces décomptes pour chaque paramètre de qualité de fonctionnement
(événement) (BBE, ES, SES, FEBBE, FEES, FESES, UAS).
Surveillance de l'extrémité proche:
les primitives de qualité de fonctionnement suivantes sont observées:
  EB  bloc erroné (errored block)
Pour la primitive EB, les paramètres de qualité de fonctionnement suivants
(événements) sont définis:
  BBE bloc erroné résiduel (background block error)
Pour la primitive de qualité de fonctionnement EB et le défaut suivant: AU-
AIS/TU-AIS (signal d'indication d'alarme d'unité administrative/signal
d'indication d'alarme d'unité d'affluent), défaut d'adaptation de trace de
conduit, défaut d'adaptation d'étiquette de signal et perte de multitrame TU, les
paramètres de qualité de fonctionnement suivants (événements) sont définis:
  ES  seconde erronée (errored second)
  SES seconde gravement erronée (severely errored second)
Surveillance de l'extrémité distante:
la primitive de qualité de fonctionnement suivante est observée:
  FEEB bloc erroné à l'extrémité distante (far end errored block)
Pour la primitive FEEB, le paramètre de qualité de fonctionnement suivant
(événement) est défini:
  FEBBE bloc erroné résiduel à l'extrémité distante (far end background
block error)
Pour la primitive FEEB et le défaut suivant: défaillance de réception à
```

l'extrémité distante, les paramètres de qualité de fonctionnement suivants (événements) sont définis:

FEES seconde erronée à l'extrémité distante (*far end errored second*)

FESES seconde gravement erronée à l'extrémité distante (*far end severely errored second*).

Cette classe d'objets gérés utilise la classe d'objets gérés données chronologiques de terminaison de conduit (*pathTerminationHistoryData*) pour la conservation de chronologie.";

IV.1.7 Données chronologiques d'interface physique synchrone (électrique) (*Electrical Synchronous Physical Interface History Data*)

```
electricalSPIHistoryData  MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation Q.822": historyData;
CHARACTERIZED BY
transmitPowerLevelCurrentDataPackage,
electricalSPIHistoryDataPackage  PACKAGE
    BEHAVIOUR opticalSPIHistoryDataBehaviour;;;
CONDITIONAL PACKAGES
transmitPowerLevelTideMarkPackage PRESENT IF
    "l'instance contenant de données courantes d'interface physique synchrone
(électrique) (electricalSPICurrentData) contient ce paquetage";
REGISTERED AS {g774-01MObjectClass 13};
```

```
electricalSPIHistoryDataBehaviour  BEHAVIOUR
DEFINED AS
"Les instances de cette classe sont utilisées pour mémoriser les événements
observés d'un objet de données courantes d'interface physique synchrone de source
électrique (electricalSourceSPICurrentData) à la fin d'un
intervalle d'observation. Une instance de cet objet géré est contenue dans une
instance d'objet géré electricalSourceSPICurrentData.";
```

IV.1.8 Données chronologiques d'interface physique synchrone (optique) (*Optical Synchronous Physical Interface History Data*)

```
opticalSPIHistoryData  MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation Q.822": historyData;
CHARACTERIZED BY
opticalSPIHistoryDataPackage  PACKAGE
    BEHAVIOUR opticalSPIHistoryDataBehaviour;;;
CONDITIONAL PACKAGES
transmitPowerLevelCurrentDataPackage PRESENT IF
    "l'instance contenant de données courantes d'interface physique synchrone
de source optique (opticalSourceSPICurrentData) contient ce paquetage",
transmitPowerLevelTideMarkPackage PRESENT IF
    "l'instance contenant opticalSourceSPICurrentData contient ce paquetage",
laserBiasCurrentDataPackage PRESENT IF
    "l'instance contenant opticalSourceSPICurrentData contient ce paquetage",
laserBiasTideMarkPackage PRESENT IF
    "l'instance contenant opticalSourceSPICurrentData contient ce paquetage",
laserTemperatureCurrentDataPackage PRESENT IF
    "l'instance contenant opticalSourceSPICurrentData contient ce paquetage",
laserTemperatureTideMarkPackage PRESENT IF
    "l'instance contenant opticalSourceSPICurrentData contient ce paquetage";
REGISTERED AS {g774-01MObjectClass 14};
```

```
opticalSPIHistoryDataBehaviour  BEHAVIOUR
DEFINED AS
"Les instances de cette classe sont utilisées pour mémoriser les événements
observés d'un objet de données courantes d'interface physique synchrone de source
optique (opticalSourceSPICurrentData) à la fin d'un intervalle d'observation. Une
instance de cet objet géré est contenue dans une instance d'objet géré
opticalSourceSPICurrentData.";
```

IV.1.9 Données chronologiques de section multiplex (*Multiplex Section History Data*)

```
msHistoryData  MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM  "Recommendation Q.822": historyData;
CHARACTERIZED BY
msHistoryDataPackage PACKAGE
    BEHAVIOUR
        msHistoryDataBehaviour;
    ATTRIBUTES
        bBE GET,
        eS  GET,
        sES GET;;;
CONDITIONAL PACKAGES
uASHistoryDataPackage PRESENT IF
    "l'instance contenant de données courantes de section multiplex
(msCurrentData) contient le paquetage de données courantes de seconde
d'indisponibilité (uASCurrentDataPackage)",
farEndHistoryDataPackage PRESENT IF
    "l'instance contenant de données courantes de section multiplex
(msCurrentData) ou réinitialisation de seuil de données courantes de section
multiplex (msCurrentDataTR) contient le paquetage de données courantes
d'extrémité distante (farEndCurrentDataPackage)";
REGISTERED AS {g774-01MObjectClass 15};

msHistoryDataBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
"Les instances de cette classe sont utilisées pour mémoriser les événements
observés d'un objet de données courantes de section multiplex (msCurrentData) ou
de réinitialisation de seuil de données courantes de section multiplex
(msCurrentDataTR) à la fin d'un intervalle d'observation. Une instance de cet
objet géré est contenue dans une instance d'objet géré données courantes de
section multiplex (msCurrentData) ou réinitialisation de seuil de données
courantes de section multiplex (msCurrentDataTR)";
```

IV.1.10 Données chronologiques de protection (*Protection History Data*)

```
protectionHistoryData  MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM  "Recommendation Q.822": historyData;
CHARACTERIZED BY
protectionHistoryDataPackage PACKAGE
    BEHAVIOUR protectionHistoryDataBehaviour;
    ATTRIBUTES
        pSC GET,
        pSD GET;;;
REGISTERED AS {g774-01MObjectClass 16};

protectionHistoryDataBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
"Les instances de cette classe sont utilisées pour mémoriser les événements
observés d'un objet données courantes de protection (protectionCurrentData) à la
fin d'un intervalle d'observation. Une instance de cet objet géré est contenue
dans une instance d'objet géré de (protectionCurrentData) ou de sous-classe";
```

IV.2 Définition des paquetages

IV.2.1 Paquetage données courantes de polarisation laser (*Laser Bias Current Data Package*)

```
laserBiasCurrentDataPackage PACKAGE
    BEHAVIOUR
        laserBiasCurrentDataPackageBehaviour;
    ATTRIBUTES
        laserBias GET;
REGISTERED AS {g774-01Package 6};
```

laserBiasCurrentDataPackageBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Ce paquetage est utilisé pour mémoriser l'indication de pourcentage de polarisation laser d'une source optique SDH.";

IV.2.2 Paquetage de repère-niveau de polarisation laser (*Laser Bias Tide Mark Package*)

laserBiasTideMarkPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

laserBiasTideMarkPackageBehaviour;

ATTRIBUTES

laserBiasTideMarkMax GET,

laserBiasTideMarkMin GET;

REGISTERED AS {g774-01Package 7};

laserBiasTideMarkPackageBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Ce paquetage est utilisé pour mémoriser les valeurs minimale et maximale atteintes par l'indicateur de polarisation laser pendant une période d'observation.";

IV.2.3 Paquetage données courantes de température laser (*Laser Temperature Current Data Package*)

laserTemperatureCurrentDataPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

laserTemperatureCurrentDataPackageBehaviour;

ATTRIBUTES

laserTemperature GET;

REGISTERED AS {g774-01Package 8};

laserTemperatureCurrentDataPackageBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Ce paquetage est utilisé pour mémoriser l'indication de la valeur de température laser d'une source optique SDH.";

IV.2.4 Paquetage de repère-niveau de température laser (*Laser Temperature Tide Mark Package*)

laserTemperatureTideMarkPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

laserTemperatureTideMarkPackageBehaviour;

ATTRIBUTES

laserTemperatureTideMarkMax GET,

laserTemperatureTideMarkMin GET;

REGISTERED AS {g774-01Package 9};

laserTemperatureTideMarkPackageBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Ce paquetage est utilisé pour mémoriser les valeurs minimale et maximale atteintes par l'indicateur de température laser pendant une période d'observation.";

IV.2.5 Paquetage données courantes de niveau de puissance émise (*Transmit Power Level Current Data Package*)

transmitPowerLevelCurrentDataPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

transmitPowerLevelCurrentDataPackageBehaviour;

ATTRIBUTES

transmitPowerLevel GET;

REGISTERED AS {g774-01Package 12};

transmitPowerLevelCurrentDataPackageBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Ce paquetage est utilisé pour mémoriser l'indication de la valeur du niveau de puissance émise d'une source physique.";

IV.2.6 Paquetage repère-niveau de puissance transmise (*Transmit Power Level Tide Mark Package*)

transmitPowerLevelTideMarkPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

transmitPowerLevelTideMarkPackageBehaviour;

ATTRIBUTES

transmitPowerLevelTideMarkMax GET,

transmitPowerLevelTideMarkMin GET;

REGISTERED AS {g774-01Package 13};

transmitPowerLevelTideMarkPackageBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Ce paquetage est utilisé pour mémoriser les valeurs minimale et maximale atteintes par l'indicateur de niveau de puissance émise pendant une période d'observation.";

IV.3 Définition des attributs

IV.3.1 Polarisation laser (*Laser Bias*)

laserBias ATTRIBUTE

DERIVED FROM "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2": gauge;

BEHAVIOUR

laserBiasBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"La valeur de l'attribut *laserBias* représente le pourcentage de la valeur normalisée du courant de polarisation laser dans une source SDH à interface physique synchrone (SPI) optique ou en un point de terminaison de chemin bidirectionnel SPI optique en SDH."

;;

REGISTERED AS {g774-01Attribute 6};

IV.3.2 Repère-niveau maximal de polarisation laser (*Laser Bias Tide Mark Maximum*)

laserBiasTideMarkMax ATTRIBUTE

DERIVED FROM "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2": tideMark;

BEHAVIOUR

laserBiasTideMarkMaxBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"L'attribut *laserBias Tide Mark Maximum* mémorise la valeur maximale atteinte par la polarisation laser pendant une période granulaire."

;;

REGISTERED AS {g774-01Attribute 7};

IV.3.3 Repère-niveau minimal de polarisation (*Laser Bias Tide Mark Minimum*)

laserBiasTideMarkMin ATTRIBUTE

DERIVED FROM "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2": tideMark;

BEHAVIOUR

laserBiasTideMarkMinBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"L'attribut *laserBiasTideMark Minimum* mémorise la valeur minimale atteinte par la polarisation laser pendant une période granulaire."

;;

REGISTERED AS {g774-01Attribute 8};

IV.3.4 Température laser (*Laser Temperature*)

```
laserTemperature ATTRIBUTE
  DERIVED FROM "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2": gauge;
  BEHAVIOUR
  laserTemperatureBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS
"La valeur de l'attribut laserTemperature représente la température laser d'une
source physique optique."
;;
REGISTERED AS {g774-01Attribute 9};
```

IV.3.5 Repère-niveau maximal de température laser (*Laser Temperature Tide Mark Maximum*)

```
laserTemperatureTideMarkMax ATTRIBUTE
  DERIVED FROM "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2": tideMark;
  BEHAVIOUR
  laserTemperatureTideMarkMaxBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS
"L'attribut laserTemperatureTideMark Maximum mémorise la valeur maximale atteinte
par la température laser pendant une période granulaire."
;;
REGISTERED AS {g774-01Attribute 10};
```

IV.3.6 Repère-niveau minimal de température laser (*Laser Temperature Tide Mark Minimum*)

```
laserTemperatureTideMarkMin ATTRIBUTE
  DERIVED FROM "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2": tideMark;
  BEHAVIOUR
  laserTemperatureTideMarkMinBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS
"L'attribut laserTemperatureTideMark Minimum mémorise la valeur minimale atteinte
par la température laser pendant une période granulaire."
;;
REGISTERED AS {g774-01Attribute 11};
```

IV.3.7 Décompte des basculements en protection (*Protection Switch Count*)

```
pSC ATTRIBUTE
  DERIVED FROM "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2": counter;
  BEHAVIOUR
  pSCBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS
"Dans le cas d'une unité protégée, la valeur de l'attribut décompte des
basculements en protection pSC représente le décompte des basculements sur
l'unité protégeante. Dans le cas d'une unité protégeante, cet attribut représente
le décompte des basculements à partir de toute unité protégée vers l'unité
protégeante. Note du rédacteur: ce comportement demande à être clarifié en
fonction de la gestion de protection."
;;
REGISTERED AS {g774-01Attribute 15};
```

IV.3.8 Durée des basculements en protection (*Protection Switch Duration*)

```
pSD ATTRIBUTE
  DERIVED FROM "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2": counter;
  BEHAVIOUR
  pSDBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS
"La valeur de l'attribut durée des basculements en protection pSD représente le
décompte des secondes pendant lesquelles le service a basculé de l'état
d'exploitation à l'état de protection."
;;
REGISTERED AS {g774-01Attribute 16};
```

IV.3.9 Niveau de puissance émise (*Transmit Power Level*)

```
transmitPowerLevel ATTRIBUTE
  DERIVED FROM "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2": gauge;
  BEHAVIOUR
  transmitPowerLevelBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS
"La valeur de l'attribut d'indication de niveau de puissance émise
(transmitPowerLevel) représente la valeur du niveau du signal de sortie émis par
une source physique/électrique ou optique."
;;
REGISTERED AS {g774-01Attribute 19};
```

IV.3.10 Repère-niveau maximal de puissance émise (*Transmit Power Level Tide Mark Maximum*)

```
transmitPowerLevelTideMarkMax ATTRIBUTE
  DERIVED FROM "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2": tideMark;
  BEHAVIOUR
  transmitPowerLevelTideMarkMaxBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS
"L'attribut repère-niveau maximal de puissance émise
(transmitPowerLevelTideMarkMaximum) mémorise la valeur maximale atteinte par le
niveau de puissance émise pendant une période d'observation."
;;
REGISTERED AS {g774-01Attribute 20};
```

IV.3.11 Repère-niveau minimal de puissance émise (*Transmit Power Level Tide Mark Minimum*)

```
transmitPowerLevelTideMarkMin ATTRIBUTE
  DERIVED FROM "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2": tideMark;
  BEHAVIOUR
  transmitPowerLevelTideMarkMinBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS
"L'attribut repère-niveau minimal de puissance émise
(transmitPowerLevelTideMarkMinimum) mémorise la valeur minimale atteinte par le
niveau de puissance émise pendant une période d'observation."
;;
REGISTERED AS {g774-01Attribute 21};
```

IV.4 Définition des corrélations de noms

IV.4.1 Données courantes de section multiplex – Point terminaison de destination de chemin de section multiplex (MS TTP) (*MS Current Data – MS TTP Sink*)

```
msCurrentData-msTTPSink NAME BINDING
  SUBORDINATE OBJECT CLASS msCurrentData AND SUBCLASSES;
  NAMED BY
  SUPERIOR OBJECT CLASS "Recommendation G.774": msTTPSink AND SUBCLASSES;
  WITH ATTRIBUTE "Recommendation X.739": scannerId;
  CREATE
  WITH-REFERENCE-OBJECT,
  WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
  DELETE
  DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {g774-01NameBinding 2};
```

IV.4.2 Réinitialisation de seuil de données courantes de section multiplex – Point terminaison de destination de chemin de section multiplex (MS TTP) (*MS Current Data Threshold Reset – MS TTP Sink*)

```
msCurrentDataTR-msTTPSink NAME BINDING
  SUBORDINATE OBJECT CLASS msCurrentDataTR AND SUBCLASSES;
  NAMED BY
  SUPERIOR OBJECT CLASS "Recommendation G.774": msTTPSink AND SUBCLASSES;
  WITH ATTRIBUTE "Recommendation X.739": scannerId;
  CREATE
  WITH-REFERENCE-OBJECT,
  WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
  DELETE
  DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {g774-01NameBinding 3};
```

IV.4.3 Données courantes de section multiplex – TTP de destination protégé (*MS Current Data – Protected TTP Sink*)

```
msCurrentData-protectedTTPSink NAME BINDING
  SUBORDINATE OBJECT CLASS msCurrentData AND SUBCLASSES;
  NAMED BY
  SUPERIOR OBJECT CLASS "Recommendation G.774.03": protectedTTPSink AND
SUBCLASSES;
  WITH ATTRIBUTE "Recommendation X.739": scannerId;
  CREATE
  WITH-REFERENCE-OBJECT,
  WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
  DELETE
  DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {g774-01NameBinding 4};
```

IV.4.4 Réinitialisation de seuil de données courantes de section multiplex – TTP de destination protégé (*MS Current Data Threshold Reset – Protected TTP Sink*)

```
msCurrentDataTR-protectedTTPSink NAME BINDING
  SUBORDINATE OBJECT CLASS msCurrentDataTR AND SUBCLASSES;
  NAMED BY
  SUPERIOR OBJECT CLASS "Recommendation G.774.03": protectedTTPSink AND
SUBCLASSES;
  WITH ATTRIBUTE "Recommendation X.739": scannerId;
  CREATE
  WITH-REFERENCE-OBJECT,
  WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
  DELETE
  DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {g774-01NameBinding 5};
```

IV.4.5 Données courantes de protection – Unité de protection (*Protection Current Data – Protection Unit*)

```
protectionCurrentData-protectionUnit NAME BINDING
  SUBORDINATE OBJECT CLASS protectionCurrentData AND SUBCLASSES;
  NAMED BY
  SUPERIOR OBJECT CLASS "Recommendation G.774.03": protectionUnit AND
SUBCLASSES;
  WITH ATTRIBUTE "Recommendation X.739": scannerId;
  CREATE
  WITH-REFERENCE-OBJECT,
  WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
  DELETE
  DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {g774-01NameBinding 6};
```

IV.4.6 Réinitialisation de seuil de données courantes de terminaison de conduit – Point terminaison de destination de chemin de conteneur virtuel 4 (VC4 TTP) (*Path Termination Current Data Threshold Reset – VC4 TTP SinkR1*)

```
pathTerminationCurrentDataTR-vc4TTPSinkR1 NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS pathTerminationCurrentDataTR AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS "Recommendation G.774": vc4TTPSinkR1 AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "Recommendation X.739": scannerId;
CREATE
WITH-REFERENCE-OBJECT,
WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE
DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {g774-01NameBinding 28};
```

IV.4.7 Réinitialisation de seuil de données courantes de terminaison de conduit – Point terminaison de destination de chemin de conteneur virtuel 3 (VC3 TTP) (*Path Termination Current Data Threshold Reset – VC3 TTP SinkR1*)

```
pathTerminationCurrentDataTR-vc3TTPSinkR1 NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS pathTerminationCurrentDataTR AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS "Recommendation G.774": vc3TTPSinkR1 AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "Recommendation X.739": scannerId;
CREATE
WITH-REFERENCE-OBJECT,
WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE
DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {g774-01NameBinding 29};
```

IV.4.8 Réinitialisation de seuil de données courantes de terminaison de conduit – Point terminaison de destination de trajet de conteneur virtuel 2 (VC2 TTP) (*Path Termination Current Data Threshold Reset – VC2 TTP SinkR1*)

```
pathTerminationCurrentDataTR-vc2TTPSinkR1 NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS pathTerminationCurrentDataTR AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS "Recommendation G.774": vc2TTPSinkR1 AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "Recommendation X.739": scannerId;
CREATE
WITH-REFERENCE-OBJECT,
WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE
DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {g774-01NameBinding 30};
```

IV.4.9 Réinitialisation de seuil de données courantes de terminaison de conduit – Point terminaison de terminaison de chemin de conteneur virtuel 12 (VC12 TTP) (*Path Termination Current Data Threshold Reset – VC12 TTP SinkR1*)

```
pathTerminationCurrentDataTR-vc12TTPSinkR1 NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS pathTerminationCurrentDataTR AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS "Recommendation G.774": vc12TTPSinkR1 AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "Recommendation X.739": scannerId;
CREATE
WITH-REFERENCE-OBJECT,
WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE
DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {g774-01NameBinding 31};
```

IV.4.10 Réinitialisation de seuil de données courantes de terminaison de conduit – Point terminaison de destination de chemin de conteneur virtuel 11 (VC11 TTP) (*Path Termination Current Data Threshold Reset – VC11 TTP SinkR1*)

```
pathTerminationCurrentDataTR-vc11TTPSinkR1 NAME BINDING
  SUBORDINATE OBJECT CLASS pathTerminationCurrentDataTR AND SUBCLASSES;
  NAMED BY
  SUPERIOR OBJECT CLASS "Recommendation G.774": vc11TTPSinkR1 AND SUBCLASSES;
  WITH ATTRIBUTE "Recommendation X.739": scannerId;
  CREATE
  WITH-REFERENCE-OBJECT,
  WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
  DELETE
  DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {g774-01NameBinding 32};
```

IV.4.11 Données courantes d'interface physique synchrone (SPI) de source électrique – Point terminaison d'origine de chemin de SPI (SPITTP) électrique (*Electrical Source SPI Current Data – Electrical SPITTP Source*)

```
electricalSourceSPICurrentData-electricalSPITTPSource NAME BINDING
  SUBORDINATE OBJECT CLASS electricalSourceSPICurrentData AND SUBCLASSES;
  NAMED BY
  SUPERIOR OBJECT CLASS "Recommendation G.774": electricalSPITTPSource AND
SUBCLASSES;
  WITH ATTRIBUTE "Recommendation X.739": scannerId;
  CREATE
  WITH-REFERENCE-OBJECT,
  WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
  DELETE
  DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {g774-01NameBinding 19};
```

IV.4.12 Données courantes d'interface physique synchrone (SPI) de source optique – Point terminaison d'origine de chemin de SPI (SPITTP) optique (*Optical Source SPI Current Data – Optical SPITTP Source*)

```
opticalSourceSPICurrentData-opticalSPITTPSource NAME BINDING
  SUBORDINATE OBJECT CLASS opticalSourceSPICurrentData AND SUBCLASSES;
  NAMED BY
  SUPERIOR OBJECT CLASS "Recommendation G.774": opticalSPITTPSource AND
SUBCLASSES;
  WITH ATTRIBUTE "Recommendation X.739": scannerId;
  CREATE
  WITH-REFERENCE-OBJECT,
  WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
  DELETE
  DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {g774-01NameBinding 20};
```

SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
Série B	Moyens d'expression: définitions, symboles, classification
Série C	Statistiques générales des télécommunications
Série D	Principes généraux de tarification
Série E	Exploitation générale du réseau, service téléphonique, exploitation des services et facteurs humains
Série F	Services de télécommunication non téléphoniques
Série G	Systèmes et supports de transmission, systèmes et réseaux numériques
Série H	Systèmes audiovisuels et multimédias
Série I	Réseau numérique à intégration de services
Série J	Réseaux câblés et transmission des signaux radiophoniques, télévisuels et autres signaux multimédias
Série K	Protection contre les perturbations
Série L	Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
Série M	RGT et maintenance des réseaux: systèmes de transmission, circuits téléphoniques, télégraphie, télécopie et circuits loués internationaux
Série N	Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophonique et télévisuelle
Série O	Spécifications des appareils de mesure
Série P	Qualité de transmission téléphonique, installations téléphoniques et réseaux locaux
Série Q	Commutation et signalisation
Série R	Transmission télégraphique
Série S	Equipements terminaux de télégraphie
Série T	Terminaux des services télématiques
Série U	Commutation télégraphique
Série V	Communications de données sur le réseau téléphonique
Série X	Réseaux de données et communication entre systèmes ouverts
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information et protocole Internet
Série Z	Langages et aspects généraux logiciels des systèmes de télécommunication