



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

G.774.8

(04/97)

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

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

**Hiérarchie numérique synchrone – Gestion des
faisceaux hertziens du point de vue des
éléments de réseau**

Recommandation UIT-T G.774.8

(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
SYSTÈMES INTERNATIONAUX ANALOGIQUES À COURANTS PORTEURS	
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
Circuits fictifs de référence	G.430–G.439
COORDINATION DE LA RADIODÉLÉPHONIE ET DE LA TÉLÉPHONIE SUR LIGNES	G.450–G.499
CARACTÉRISTIQUES DES SUPPORTS DE TRANSMISSION	
SYSTÈMES DE TRANSMISSION NUMÉRIQUES	
EQUIPEMENTS TERMINAUX	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.774.8

HIÉRARCHIE NUMÉRIQUE SYNCHRONE – GESTION DES FAISCEAUX HERTZIENS DU POINT DE VUE DES ÉLÉMENTS DE RÉSEAU

Résumé

La présente Recommandation propose un modèle d'information pour les éléments de réseau de faisceaux hertziens fonctionnant en hiérarchie numérique synchrone (SDH). Ce modèle décrit les classes d'objets gérés et leurs propriétés pour l'interface physique radioélectrique synchrone et la fonction de protection des sections ayant une telle interface physique. Ces objets sont utiles pour décrire les informations échangées de part et d'autre des interfaces définies dans la Recommandation M.3010 [2], architecture d'un réseau de gestion des télécommunications (RGT) pour la gestion des éléments de réseau de faisceaux hertziens.

Source

La Recommandation UIT-T G.774.8, élaborée par la Commission d'études 15 (1997-2000) de l'UIT-T, a été approuvée le 8 avril 1997 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

Mots clés

Action, ASN.1, attribut, classe d'objets gérés, faisceaux hertziens numériques (DRRS), GDMO, hiérarchie numérique synchrone, modèle d'information, notification.

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.

La Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'études 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 n° 1 de la CMNT.

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

NOTE

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

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

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

A la date d'approbation de la présente Recommandation, l'UIT avait/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 1997

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
1.1	Structure de la présente Recommandation.....	1
2	Références normatives.....	1
3	Définitions.....	2
4	Abréviations.....	2
5	Fragment de point TP radioélectrique SDH.....	3
5.1	Définitions des classes d'objets.....	3
5.1.1	Interface physique radioélectrique synchrone.....	3
5.2	Définitions des paquets-programmes.....	5
5.3	Définitions des attributs.....	6
5.4	Définitions des corrélations de noms.....	7
5.5	Relations d'objet.....	8
5.6	Notation ASN.1 de base.....	9
6	Fragment de protection radioélectrique SDH.....	10
6.1	Définitions des classes d'objets.....	10
6.1.1	Définitions des objets génériques.....	10
6.1.2	Définitions des objets de protection des connexions en cascade MS.....	11
6.1.3	Définitions des objets de protection des connexions de conduit d'ordre supérieur.....	14
6.1.4	Définitions des objets de protection (au moyen de la fonction de commutation RPS) du chemin de section de multiplexage.....	17
6.2	Définitions des paquets-programmes.....	20
6.3	Définitions des attributs.....	20
6.3.1	hitless.....	20
6.3.2	radioHoldOffTime.....	20
6.3.3	rpsSummaryStatus.....	21
6.3.4	exerciseOn.....	21
6.3.5	privilegedChannel.....	21
6.3.6	radioProtectionStatus.....	22
6.3.7	radioUnprotectedCTPId.....	22
6.3.8	radioProtectedTTPIId.....	22
6.4	Définitions des actions.....	22
6.5	Définitions des paramètres.....	23
6.5.1	Paramètre d'état du canal radioélectrique de secours.....	23
6.6	Définitions des corrélations de noms.....	24

	Page
6.6.1 augSink	24
6.6.2 augSource	24
6.6.3 msTcCTPSink.....	24
6.6.4 msTcCTP Source.....	24
6.6.5 msTcTTP Sink.....	25
6.6.6 msTcTTP Source.....	25
6.6.7 vc4HopcTTP Sink	25
6.6.8 vc4HopcTTP Source.....	25
6.6.9 au4HopcCTPSink	26
6.6.10 au4HopcCTP Source	26
6.7 Notation ASN.1 de base.....	26
Appendice I – Figures	28

Recommandation G.774.8

HIÉRARCHIE NUMÉRIQUE SYNCHRONE – GESTION DES FAISCEAUX HERTZIENS DU POINT DE VUE DES ÉLÉMENTS DE RÉSEAU

(Genève, 1997)

L'UIT-T,

considérant

- a) que la Recommandation G.707 est une spécification pour la hiérarchie numérique synchrone (SDH) et l'interface entre nœuds de réseau (NNI);
- b) que les Recommandations G.783 et G.784 forment un ensemble cohérent de spécifications pour les fonctions et la gestion des équipements de multiplexage en SDH;
- c) que la Recommandation M.3010 définit les principes d'un réseau de gestion des télécommunications (RGT);
- d) que la Recommandation G.773 définit les suites de protocoles pour les interfaces Q;
- e) que la Recommandation M.3100 définit un modèle d'information de réseau générique pour l'échange d'informations de gestion;
- f) que la Recommandation G.774 définit un modèle d'information de gestion de la hiérarchie numérique synchrone du point de vue des éléments de réseau,

recommande

que la gestion des faisceaux hertziens SDH soit assurée au moyen du modèle d'information défini conformément aux modalités indiquées dans la présente Recommandation.

1 Domaine d'application

La présente Recommandation propose un modèle d'information à utiliser, à l'interface entre éléments de réseau et systèmes de gestion, pour la gestion des faisceaux hertziens qui utilisent la hiérarchie numérique synchrone (SDH). Elle définit les classes d'objets du réseau de gestion des télécommunications (RGT) requises pour la gestion des éléments de réseau des faisceaux hertziens SDH. Ces objets se rapportent aux informations échangées de part et d'autre des interfaces normalisées définies dans la Recommandation M.3010, architecture du RGT [2].

1.1 Structure de la présente Recommandation

Les paragraphes 5 et 6 décrivent le modèle d'information utilisant les mécanismes de notation définis dans la Recommandation X.722: Directives pour la définition des objets gérés (GDMO) [6]. Les sous-paragraphes 5.6 et 6.7 contiennent les définitions syntaxiques des informations acheminées par le protocole au moyen de la notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1) définie dans la Recommandation X.208 [7]. Les fonctions de dénomination et d'héritage sont illustrées sous forme de diagrammes dans l'Appendice I de nature informative.

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 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.

- [1] Recommandation UIT-T G.707 (1996), *Interface de nœud de réseau pour la hiérarchie numérique synchrone.*
- [2] Recommandation UIT-T M.3010 (1996), *Principes des réseaux de gestion des télécommunications.*
- [3] Recommandation UIT-T M.3100 (1995), *Modèle générique d'information de réseau*
- [4] Recommandation UIT-T G.783 (1997), *Caractéristiques des blocs fonctionnels des équipements de la hiérarchie numérique synchrone.*
- [5] Recommandation UIT-T G.784 (1994), *Gestion de la hiérarchie numérique synchrone.*
- [6] Recommandation X.722 du CCITT (1992), *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Structure des informations de gestion: directives pour la définition des objets gérés.*
- [7] Recommandation X.208 du CCITT (1988), *Spécification de la syntaxe abstraite numéro un (ASN.1).*
- [8] Recommandation X.720 du CCITT (1992), *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Structure des informations de gestion: modèle d'information de gestion.*
- [9] Recommandation G.774 du CCITT (1992) /Cor.1/(1996), *Modèle d'information de gestion de la hiérarchie numérique synchrone du point de vue des éléments de réseau.*
- [10] Recommandation UIT-T G.803 (1997), *Architecture des réseaux de transport à hiérarchie numérique synchrone.*
- [11] Recommandation UIT-T X.721 (1992), *Technologie de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Structure des informations de gestion: définition des informations de gestion.*

3 Définitions

Néant.

4 Abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes.

AIS	signal d'indication d'alarme (<i>alarm indication signal</i>)
AP	point d'accès (<i>access point</i>)
CMIP	protocole commun de transfert des informations de gestion (<i>common management information protocol</i>)
CMIS	service commun de transfert des informations de gestion (<i>common management information service</i>)
CP	point de connexion (<i>connection point</i>)
CTP	point de terminaison de connexion (<i>connection termination point</i>)
DRR	faisceau hertzien numérique (<i>digital radio-relay</i>)

GTP	point de terminaison de groupe (<i>group termination point</i>)
HPA	adaptation de conduit d'ordre supérieur (<i>higher order path adaptation</i>)
IA	adaptateur indirect (<i>indirect adapter</i>)
IOS	section intracentral (<i>intra-office section</i>)
ISO	Organisation internationale de normalisation (<i>international organization for standardization</i>)
LOF	perte de trame (<i>loss of frame</i>)
LPA	adaptation de conduit d'ordre inférieur (<i>lower order path adaptation</i>)
NE	élément de réseau (<i>network element</i>)
OS	système d'exploitation (<i>operation system</i>)
OSI	interconnexion des systèmes ouverts (<i>open systems interconnection</i>)
PDH	hiérarchie numérique plésiochrone (<i>plesiochronous digital hierarchy</i>)
Pkg	paquets-programmes (<i>packages</i>)
RF	fréquence radioélectrique (<i>radio frequency</i>)
RPS	commutation sur canal radioélectrique de secours (<i>radio protection switching</i>)
RRR	régénérateur hertzien (<i>radio-relay regenerator</i>)
RRT	terminal hertzien (<i>radio-relay terminal</i>)
RS	section de régénération (<i>regenerator section</i>)
RSPI	interface physique radioélectrique synchrone (<i>radio synchronous physical interface</i>)
SDH	hiérarchie numérique synchrone (<i>synchronous digital hierarchy</i>)
Snk	collecteur (<i>sink</i>)
Src	source
STM-n	module de transport synchrone de niveau n (<i>synchronous transport module n</i>)
STM-RR	module de transport synchrone pour le faisceau hertzien sous-STM-1 (<i>synchronous transport module for sub-STM-1 radio-relay</i>)
RGT	réseau de gestion des télécommunications
TP	point de terminaison (<i>termination point</i>)
TTP	point de terminaison de chemin (<i>trail termination point</i>)
UIT-T	Union internationale des télécommunications
VC-n	conteneur virtuel n (<i>virtual container n</i>)

5 Fragment de point TP radioélectrique SDH

Le présent paragraphe spécifie les objets gérés nécessaires pour modéliser les interfaces physiques radioélectriques SDH.

5.1 Définitions des classes d'objets

5.1.1 Interface physique radioélectrique synchrone

Le présent sous-paragraphe décrit les classes d'objets nécessaires pour modéliser l'interface physique radioélectrique SDH.

radioSPITTPBidirectional MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation M.3100:1995":trailTerminationPointBidirectional,
radioSPITTPSink,
radioSPITTPSource;
REGISTERED AS { g774-8ObjectClass 1 };

radioSPITTPSink MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation M.3100:1995":trailTerminationPointSink;
CHARACTERIZED BY

"Recommendation X.721":administrativeStatePackage,
"Recommendation M.3100:1995":createDeleteNotificationsPackage,
"Recommendation M.3100:1995":stateChangeNotificationPackage,
"Recommendation M.3100:1995":tmnCommunicationsAlarmInformationPackage,
radioSPIPackage,
radioSPITTPSinkPkg PACKAGE

BEHAVIOUR

radioSPITTPSinkPkgBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Cette classe d'objets gérés représente le processus de conversion du signal radioélectrique entrant en un signal STM-N de niveau logique interne et la reconstitution du rythme à partir du signal entrant.

Le pointeur de connectivité amont prend la valeur NULL pour une instance de cette classe.

Le processus susmentionné est composé de deux sous-fonctions, à savoir la sous-fonction RX et la sous-fonction démodulation (Demodulation).

Une notification d'alarme de communication (communicationsAlarm) doit être émise si la sous-fonction RX échoue. Le paramètre de cause probable (probableCause) de la notification doit signaler l'échec de la sous-fonction RX en fournissant l'indication rxFail.

Une notification d'alarme de communication (communicationsAlarm) doit être émise si la sous-fonction de démodulation (Demodulation) échoue. Le paramètre de cause probable (probableCause) de la notification doit signaler l'échec de la démodulation en fournissant l'indication demodulationFail.

Lorsqu'une alarme est dans l'attente d'une instance, son état opérationnel (operationalState) est invalidé."

;;;

CONDITIONAL PACKAGES

rxLOSNotificationPackage PRESENT IF "une instance le prend en charge",
demLOSNotificationPackage PRESENT IF "une instance le prend en charge";

REGISTERED AS { g774-8ObjectClass 2 };

radioSPITTPSource MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation M.3100:1995":trailTerminationPointSource;
CHARACTERIZED BY

"Recommendation X.721":administrativeStatePackage,
"Recommendation M.3100:1995":createDeleteNotificationsPackage,
"Recommendation M.3100:1995":stateChangeNotificationPackage,
"Recommendation M.3100:1995":tmnCommunicationsAlarmInformationPackage,
radioSPIPackage,
radioSPITTPSourcePkg PACKAGE

BEHAVIOUR

radioSPITTPSourcePkgBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Cette classe d'objets gérés représente le processus de conversion d'un signal STM-N de niveau logique interne sortant en un signal radioélectrique.

Le pointeur de connectivité aval prend la valeur NULL pour une instance de cette classe.

Le processus susmentionné est composé de deux sous-fonctions, à savoir la sous-fonction TX et la sous-fonction de modulation (Modulation).

Une notification d'alarme de communication (communicationsAlarm) doit être émise si la sous-fonction TX échoue. Le paramètre de cause probable (probableCause) de la notification doit signaler l'échec de la sous-fonction TX en fournissant l'indication txFail.

Une notification d'alarme de communication (communicationsAlarm) doit être émise si la sous-fonction de modulation (Modulation) échoue. Le paramètre de cause probable (probableCause) de la notification doit signaler l'échec de la modulation en fournissant l'indication modulationFail.

Lorsqu'une alarme est dans l'attente d'une instance, son état opérationnel (operationalState) est invalidé.;;

ATTRIBUTES atpcImplemented GET;;;

CONDITIONAL PACKAGES

atpcPackage PRESENT IF "le paquet-programme ATPC est mis en œuvre et si une instance le prend en charge",

txLOSNotificationPackage PRESENT IF "une instance le prend en charge",

modLOSNotificationPackage PRESENT IF "une instance le prend en charge";

REGISTERED AS { g774-8ObjectClass 3 };

5.2 Définitions des paquets-programmes

atpcPackage PACKAGE

ATTRIBUTES

atpcEnabled GET-REPLACE;

REGISTERED AS { g774-8Package 1 };

radioSPIPackage PACKAGE

ATTRIBUTES

radioSPITTPId GET,

radioFrequency GET,

"Recommendation G.774:1995":stmLevel GET;

REGISTERED AS { g774-8Package 2 };

rxLOSNotificationPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

rxLOSNotificationPackageBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Une notification d'alarme de communication (communicationsAlarm) doit être émise si une perte du signal entrant pour les sous-fonctions RX est détectée. Le paramètre de cause probable (probableCause) de la notification doit signaler la perte de ce signal en fournissant l'indication rxLOS. Cette indication (rxLOS probableCause) dans la notification d'alarme de communication (communicationsAlarm) ne doit être utilisée que lorsque la distinction entre l'échec de la sous-fonction RX et la perte du signal entrant peut être établie avec un degré de confiance suffisant."

;;

REGISTERED AS { g774-8Package 3 };

demLOSNotificationPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

demLOSNotificationPackageBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Une notification d'alarme de communication (communicationsAlarm) doit être émise si une perte du signal entrant pour les sous-fonctions de démodulation (Demodulation) est détectée. Le paramètre de cause probable (probableCause) de la notification doit signaler la perte de ce signal en

fournissant l'indication demLOS. Cette indication (demLOS probableCause) dans la notification d'alarme de communication (communicationsAlarm) ne doit être utilisée que lorsque la distinction entre l'échec de la sous-fonction de démodulation (Demodulation) et la perte du signal entrant peut être établie avec un degré de confiance suffisant."

;;

REGISTERED AS { g774-8Package 4 };

txLOSNotificationPackage PACKAGE
BEHAVIOUR

txLOSNotificationPackageBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

"Une notification d'alarme de communication (communicationsAlarm) doit être émise si une perte du signal sortant (*OUT*going) pour les sous-fonctions TX est détectée. Le paramètre de cause probable (probableCause) de la notification doit signaler la perte de ce signal en fournissant l'indication txLOS. Cette indication (txLOS probableCause) dans la notification d'alarme de communication (communicationsAlarm) ne doit être utilisée que lorsque la distinction entre l'échec de la sous-fonction TX et la perte du signal entrant peut être établie avec un degré de confiance suffisant."

;;

REGISTERED AS { g774-8Package 5 };

modLOSNotificationPackage PACKAGE
BEHAVIOUR

modLOSNotificationPackageBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

"Une notification d'alarme de communication (communicationsAlarm) doit être émise si une perte du signal sortant (*OUT*going) pour les sous-fonctions de modulation (Modulation) est détectée. Le paramètre de cause probable (probableCause) de la notification doit signaler la perte de ce signal en fournissant l'indication modLOS. Cette indication (modLOS probableCause) dans la notification d'alarme de communication (communicationsAlarm) ne doit être utilisée que lorsque la distinction entre l'échec de la sous-fonction de modulation (Modulation) et la perte du signal entrant peut être établie avec un degré de confiance suffisant."

;;

REGISTERED AS { g774-8Package 6 };

5.3 Définitions des attributs

atpcImplemented ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX SDHRadioTpASN1.Boolean;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR

atpcImplementedBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS

"Cet attribut indique si la capacité du paquet-programme ATPC est présente ou non.
La valeur TRUE (vrai) indique que la capacité du paquet-programme ATPC est présente; la valeur FALSE (faux) indique que la capacité du paquet-programme ATPC n'est pas présente.";;

REGISTERED AS {g774-8Attribute 1};

atpcEnabled ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX SDHRadioTpASN1.Boolean;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR

atpcEnabledBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS

"Cet attribut indique si le dispositif du paquet-programme ATPC est ou non autorisé à fonctionner actuellement.

La valeur TRUE (vrai) indique que le dispositif du paquet-programme ATPC est autorisé à fonctionner; la valeur FALSE (faux) indique que ce dispositif n'est pas autorisé à fonctionner (c'est-à-dire que la puissance d'émission a une valeur fixe).";;

REGISTERED AS {g774-8Attribute 2};

radioFrequency ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX SDHRadioTpASN1.RadioFrequency;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR

radioFrequencyBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

"Cet attribut est utilisé pour spécifier les fréquences radioélectriques des porteuses et, éventuellement, les états de polarisation correspondants associés aux instances des classes d'objets gérés radioSPITTPSink, radioSPITTPSource et radioSPITTPBidirectional.

Il indique également si chaque fréquence radioélectrique spécifiée est utilisée côté émission ou côté réception.

Les valeurs des fréquences sont exprimées en mégahertz (MHz).

Pour les instances de la classe d'objets gérés radioSPITTPSink (radioSPITTPSource), le sous-champ FrequencyUsage ne peut prendre que la valeur de réception (d'émission)."

;;

REGISTERED AS {g774-8Attribute 3};

radioSPITTPId ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX SDHRadioTpASN1.NameType;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR

radioSPITTPIdBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

"Cet attribut est utilisé comme un nom distinctif relatif (RDN) pour les instances de dénomination des classes d'objets radioSPITTP."

;;

REGISTERED AS {g774-8Attribute 4};

5.4 Définitions des corrélations de noms

radioSPITTPSink-managedElement NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS radioSPITTPSink AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS "Recommendation M.3100:1995":managedElement AND SUBCLASSES;

WITH ATTRIBUTE radioSPITTPId;

BEHAVIOUR

radioSPITTPSink-managedElementBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

"L'objet géré subordonné peut être instancié automatiquement lorsque l'objet géré supérieur est instancié, selon la configuration et le mode de fonctionnement de l'équipement."

;;

REGISTERED AS { g774-8NameBinding 1};

radioSPITTPSource-managedElement NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS radioSPITTPSource AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS "Recommendation M.3100:1995":managedElement AND SUBCLASSES;

WITH ATTRIBUTE radioSPITTPId;

BEHAVIOUR

radioSPITTPSource-managedElementBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS

"L'objet géré subordonné peut être instancié automatiquement lorsque l'objet géré supérieur est instancié, selon la configuration et le mode de fonctionnement de l'équipement."

;;

REGISTERED AS { g774-8NameBinding 2};

rsCTPSink-radioSPITTPSink
SUBORDINATE OBJECT CLASS

NAME BINDING
"Recommendation G.774:1996":rsCTPSink AND
SUBCLASSES;

NAMED BY

SUPERIOR OBJECT CLASS **radioSPITTPSink AND SUBCLASSES;**

WITH ATTRIBUTE "Recommendation G.774:1996":rsCTPId;

BEHAVIOUR

rsCTPSink-radioSPITTPSinkBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS

"L'objet géré subordonné peut être instancié automatiquement lorsque l'objet géré supérieur est instancié, selon la configuration et le mode de fonctionnement de l'équipement."

;;

REGISTERED AS {g774-8NameBinding 3};

rsCTPSource-radioSPITTPSource
SUBORDINATE OBJECT CLASS

NAME BINDING
"Recommendation G.774:1996":rsCTPSource AND
SUBCLASSES;

NAMED BY

SUPERIOR OBJECT CLASS **radioSPITTPSource AND SUBCLASSES;**

WITH ATTRIBUTE "Recommendation G.774:1996":rsCTPId;

BEHAVIOUR

rsCTPSource-radioSPITTPSourceBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS

"L'objet géré subordonné peut être instancié automatiquement lorsque l'objet géré supérieur est instancié, selon la configuration et le mode de fonctionnement de l'équipement."

;;

REGISTERED AS {g774-8NameBinding 4};

5.5 Relations d'objet

radioSPITTPBidirectionalSubordination **SUBORDINATION RULE**
SUPERIOR OBJECT CLASS

radioSPITTPBidirectional;

NAMES SUBORDINATES

rsCTPSink, rsCTPSource, rsCTPBidirectional;

ACCORDING TO RULE

SET SIZE(1) OF CHOICE {

rsCTPSink, rsCTPSource, rsCTPBidirectional };

;

radioSPITTPSinkSubordination **SUBORDINATION RULE**
SUPERIOR OBJECT CLASS

radioSPITTPSink;

NAMES SUBORDINATES

rsCTPSink;

ACCORDING TO RULE

SET SIZE(1) OF rsCTPSink;

;

radioSPITTPSourceSubordination **SUBORDINATION RULE**
SUPERIOR OBJECT CLASS

radioSPITTPSource;

```

NAMES SUBORDINATES
  rsCTPSource;
ACCORDING TO RULE
  SET SIZE(1) OF rsCTPSource;
;

```

5.6 Notation ASN.1 de base

```

SDHRadioManagement {itu-t(0) recommendation(0) g(7) g774(774) hyphen(127)
sdhRadioIM(8)}

```

```

DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::= BEGIN

```

```

-- EXPORTER TOUT

```

```

sdhRadioManagement OBJECT IDENTIFIER ::= {itu-t(0) recommendation(0) g(7)
g774(774) hyphen(127) sdhRadioIM(8) informationModel(0)}

```

```

g774-08ObjectClass OBJECT IDENTIFIER ::= {sdhRadioManagement managedObjectClass(3)}

```

```

g774-08Attribute OBJECT IDENTIFIER ::= {sdhRadioManagement attribute(7)}

```

```

g774-08NameBinding OBJECT IDENTIFIER ::= {sdhRadioManagement nameBinding(6)}

```

```

g774-08Action OBJECT IDENTIFIER ::= {sdhRadioManagement action(9)}

```

```

g774-08Notification OBJECT IDENTIFIER ::= {sdhRadioManagement notification(10)}

```

```

g774-08Package OBJECT IDENTIFIER ::= {sdhRadioManagement package(4)}

```

```

g774-08Parameter OBJECT IDENTIFIER ::= {sdhRadioManagement parameter(5)}

```

```

END

```

```

SDHRadioTpASN1 {itu-t(0) recommendation(0) g(7) g774(774) hyphen(127)
sdhRadioIM(08) informationModel(0) asn1Module(2) sdhRadioTp(0)}

```

```

DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::= BEGIN

```

```

-- EXPORTER TOUT

```

```

IMPORTS

```

```

NameType FROM ASN1DefinedTypesModule {itu-t(0) recommendation(0) m(13)
gnm(3100) informationModel(0) asn1Modules(2) asn1DefinedTypesModule(0)}

```

```

ProbableCause FROM Attribute-ASN1Module {joint-iso-ccitt ms(9) smi(3)
part2(2) asn1Module(2) 1};

```

```

RadioFrequency ::= SEQUENCE OF SEQUENCE {
    frequencyValue [0] INTEGER,
    frequencyUsage [1] FrequencyUsage,
    polarization [2] Polarization OPTIONAL
}

```

```

Boolean ::= BOOLEAN

```

```

Integer ::= INTEGER

```

```

Polarization ::= ENUMERATED {vertical (0), horizontal (1),unspecified (2)}

```

```

FrequencyUsage ::= ENUMERATED {receive (0), transmit (1)}

```

```

-- Les assignments de valeur suivantes spécifient la valeur de cause probable (Probable Cause) liée à la gestion
-- des faisceaux hertziens dans le contexte d'application RGT. Les valeurs choisies sont réservées dans la
-- Recommandation M.3100 pour l'alarme de communication liée aux causes probables.

```

```

rxFail ProbableCause ::= localValue : 30
rxLOS ProbableCause ::= localValue : 31
demodulationFail ProbableCause ::= localValue : 32
demLOS ProbableCause ::= localValue : 33
txFail ProbableCause ::= localValue : 34
txLOS ProbableCause ::= localValue : 35
modulationFail ProbableCause ::= localValue : 36
modLOS ProbableCause ::= localValue : 37

```

END

6 Fragment de protection radioélectrique SDH

Le présent paragraphe spécifie les objets gérés nécessaires pour modéliser la fonction de commutation sur canal radioélectrique de secours.

6.1 Définitions des classes d'objets

6.1.1 Définitions des objets génériques

6.1.1.1 Groupe de protection radioélectrique SDH

```

sdhRadioProtectionGroup MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation G.774.03:1996":protectionGroup;
CHARACTERIZED BY
    sdhRadioProtectionGroupPkg PACKAGE
    BEHAVIOUR sdhRadioProtectionGroupBeh;
    ATTRIBUTES
        rpsSummaryStatus GET,
        "Recommendation G.774.03:1996":protectionSwitchMode GET,
        hitless GET;
    NOTIFICATIONS
        "Recommendation G.774.03:1996":protectionSwitchReporting
        radioProtectionStatusParameter;;;
CONDITIONAL PACKAGES
    "Recommendation G.774.03:1996":protectionMismatchStatusPkg PRESENT IF
        "Un protocole APS est utilisé",
    radioHoldOffTimePkg PRESENT IF "La fonctionnalité d'élimination des perturbations subites
n'est pas présente et si une instance le prend en charge",
    singleExercisePkg PRESENT IF "une instance le prend en charge",
    exerciseOnOffPkg PRESENT IF "une instance le prend en charge";
REGISTERED AS {g774-8ObjectClass 4 } ;

```

```

sdhRadioProtectionGroupBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS

```

"Cette classe d'objets est utilisée pour modéliser tous les systèmes de protection radioélectrique envisagés pour la fonction de commutation sur canal radioélectrique de secours. Cette classe d'objet est au centre des opérations et notifications de gestion se rapportant à la gestion du système de protection.

L'état de défaut d'adaptation de protection (protectionMismatchStatus) indique un défaut d'adaptation entre le type de groupe de protection (protectionGroupType) assuré à ce groupe de protection (protectionGroup) et le type de groupe de protection (protectionGroupType) assuré à l'extrémité distante. Il indique également un défaut d'adaptation du mode de commutation unidirectionnel par rapport au mode de commutation bidirectionnel entre les deux groupes de protection.

Le flux effectif des signaux à travers une entité de transport donnée est indiqué par les pointeurs de connectivité des points TP pris en considération dans le système de protection représenté par une instance de cette classe.

Pour les instances de cette classe d'objets gérés, l'opération REPLACE pour les attributs 'réversibles' waitToRestoreTime et protectionGroupType n'est pas obligatoirement requise.

Lorsque le paquet-programme exerciseOnOffPkg est présent, il est possible de commencer et d'arrêter la procédure d'exercice avec la commutation RPS agissant sur l'attribut booléen exerciseOn. Lorsque l'attribut exerciseOn prend la valeur TRUE (vrai) il convient de signaler tout dysfonctionnement éventuel de la procédure d'exercice en activant le composant 'degraded' (dégradé) dans l'attribut d'état de disponibilité (availabilityStatus).

Si le paquet-programme attributeValueChangeNotification est présent, toute modification des paquets-programmes exerciseOn et radioHoldOffTime (s'ils sont présents) obligera à émettre une notification de modification de valeur d'attribut (attributeValueChange).

Le sous-champ protectionUnit de l'information protectionSwitchReportingInfo est sans intérêt dans la notification protectionSwitchReporting émise par des instances de cette classe d'objets gérés. Les conditions d'émission des notifications protectionSwitchReporting sont spécifiées dans le comportement du paramètre radioProtectionStatusParameter.";

6.1.1.2 Unité de protection radioélectrique SDH

sdhRadioProtectionUnit MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "Recommendation G.774.03:1996":protectionUnit;

CHARACTERIZED BY

sdhRadioProtectionUnitPkg PACKAGE

BEHAVIOUR sdhRadioProtectionUnitBeh ;

ATTRIBUTES

"Recommendation G.774.03:1996":channelNumber GET,

radioProtectionStatus GET,

"Recommendation G.774.03:1996":reliableResourcePointer PERMITTED VALUES

SDHRadioProtASN1.SDHRadioResourcePointer,

"Recommendation G.774.03:1996":unreliableResourcePointer PERMITTED VALUES

SDHRadioProtASN1.SDHRadioResourcePointer ;;;

CONDITIONAL PACKAGES

"Recommendation G.774.03:1996":extraTrafficControlPkg PRESENT IF "la suspension et la reprise du surtrafic sont autorisées",

privileged ChannelPkg

PRESENT IF "une instance le prend en charge et si cette instance assure une protection";

REGISTERED AS {g774-8ObjectClass 5 } ;

sdhRadioProtectionUnitBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Cette classe d'objets est propre aux systèmes de protection radioélectrique SDH. Les instances de cette classe d'objets sont utilisées pour représenter l'assignation entre une ressource non fiable (point de terminaison) et une ressource fiable (point de terminaison) afin d'assurer la protection de l'entité de transport mobilisée dans un système de protection donné par commutation RPS.

S'il s'agit d'un dispositif de secours assurant une protection, le pointeur reliableResourcePointer indique le point de terminaison protégé pour le surtrafic ou la valeur NULL en l'absence de surtrafic.

La valeur de l'attribut channelNumber indique le numéro du canal utilisé par le protocole de commutation de secours automatique, s'il en existe un.";

6.1.2 Définitions des objets de protection des connexions en cascade MS

Le présent sous-paragraphe indique les classes d'objets requises pour modéliser la protection de connexions en cascade de sections de multiplexage.

6.1.2.1 Point CTP de connexions en cascade MS

msTcCTPBidirectional MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation G.774:1996": msCTPBidirectional,
msTcCTPSource,
msTcCTPSink ;
CHARACTERIZED BY
msTcCTPBidirectionalPkg PACKAGE
BEHAVIOUR msTcCTPBidirectionalBeh ;;
REGISTERED AS {g774-8ObjectClass 6 } ;

msTcCTPBidirectionalBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS

"La classe d'objets msTcCTPBidirectional est une classe d'objets qui représente les ressources avec protection bidirectionnelle ou les ressources sans protection bidirectionnelle dans une connexion en cascade constituée d'une ou de plusieurs connexions de liaison dans la couche des sections de multiplexage.

Si une fonction de commutation sur canal radioélectrique de secours SDH bidirectionnelle est présente, cette classe d'objets doit être prise en charge.";

msTcCTPSink MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation G.774:1996": msCTPSink ;
CHARACTERIZED BY
"Recommendation M.3100:1995": crossConnectionPointerPackage,
msTcCTPSinkPkg PACKAGE
BEHAVIOUR msTcCTPSinkBeh ;;
REGISTERED AS {g774-8ObjectClass 7 } ;

msTcCTPSinkBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS

"La classe d'objets msTcCTPSink est une classe d'objets qui représente les ressources protégées ou les ressources non protégées dans une connexion en cascade constituée d'une ou de plusieurs connexions de liaison dans la couche des sections de multiplexage. Une instance de cette classe d'objets définit le point d'extrémité d'une connexion en cascade où s'arrête une connexion de sections de multiplexage.

Une instance de cette classe d'objets est désignée par un attribut **reliableResourcePointer** ou par un attribut **unreliableResourcePointer** dans une instance de la classe d'objets **protectionUnit**, selon qu'elle représente une connexion en cascade protégée ou une connexion en cascade non protégée, respectivement.

L'attribut **crossConnectionObjectPointer** dans une instance de cette classe d'objets désigne l'instance **sdhRadioProtectionUnit** qui lui est associée et dont l'attribut **reliableResourcePointer** ou l'attribut **unreliableResourcePointer** désigne en retour l'instance de cette classe d'objets.

Si une instance de cette classe d'objets représente une connexion en cascade protégée, l'attribut **downStreamConnectivityPointer** désigne une valeur nulle ou l'instance (les instances) d'objets **msTcCTP** qui lui est (sont) associée(s) représentant la (les) connexion(s) en cascade non protégée(s).

Si une instance de cette classe d'objets représente une connexion en cascade non protégée, l'attribut **downStreamConnectivityPointer** désigne une valeur nulle ou l'instance d'objets **msTcCTP** ou **msTcTTP** qui lui est associée représentant la connexion en cascade protégée.

Lorsqu'un signal est commuté sur une autre unité, la valeur du pointeur est mise à jour.";

msTcCTPSource MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation G.774:1996": msCTPSource ;
CHARACTERIZED BY
"Recommendation M.3100:1995": crossConnectionPointerPackage,

msTcCTPSourcePkg PACKAGE
BEHAVIOUR msTcCTPSourceBeh ;;;
REGISTERED AS {g774-8ObjectClass 8 } ;

msTcCTPSourceBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS

"La classe d'objets msTcCTPSource est une classe d'objets qui représente les ressources protégées ou les ressources non protégées dans une connexion en cascade constituée d'une ou de plusieurs connexions de liaison dans la couche des sections de multiplexage. Une instance de cette classe d'objets définit le point d'extrémité de la connexion en cascade où commence la connexion de sections de multiplexage.

Une instance de cette classe d'objets est désignée par un attribut **reliableResourcePointer** ou par un attribut **unreliableResourcePointer** dans une instance de la classe d'objets **sdhRadioProtectionUnit**, selon qu'elle représente une connexion en cascade protégée ou une connexion en cascade non protégée, respectivement.

L'attribut **crossConnectionObjectPointer** dans une instance de cette classe d'objets désigne l'instance **sdhRadioProtectionUnit** qui lui est associée et dont l'attribut **reliableResourcePointer** ou l'attribut **unreliableResourcePointer** désigne en retour l'instance de cette classe d'objets.

Si une instance de cette classe d'objets représente une connexion en cascade protégée, l'attribut **upStreamConnectivityPointer** désigne une valeur nulle ou l'instance d'objets **msTcCTP** qui lui est associée représentant la connexion en cascade non protégée.

Si une instance de cette classe d'objets représente une connexion en cascade non protégée, l'attribut **upStreamConnectivityPointer** désigne une valeur nulle ou l'instance d'objets **msTcCTP** ou **msTcTTP** qui lui est associée représentant la connexion en cascade protégée.

Lorsqu'un signal est commuté sur une autre unité, la valeur du pointeur est mise à jour.";

6.1.2.2 Point TTP de connexion en cascade MS

msTcTTPBidirectional MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation G.774:1996": msTTPBidirectional,
msTcTTPSource,
msTcTTPSink ;

CHARACTERIZED BY

msTcTTPBidirectionalPkg PACKAGE

BEHAVIOUR msTcTTPBidirectionalBeh ;;;

REGISTERED AS {g774-8ObjectClass 9 } ;

msTcTTPBidirectionalBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS

"La classe d'objets **msTcTTPBidirectional** est une classe d'objets qui représente les ressources avec protection bidirectionnelle dans une connexion en cascade constituée d'une ou de plusieurs connexions de liaison dans la couche des sections de multiplexage.

Si une fonction de commutation sur canal radioélectrique de secours SDH bidirectionnelle est présente, cette classe d'objets doit être prise en charge.";

msTcTTPSink MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation G.774:1996": msTTPSink ;
CHARACTERIZED BY
"Recommendation M.3100:1995": crossConnectionPointerPackage,
msTcTTPSinkPkg PACKAGE
BEHAVIOUR msTcTTPSinkBeh ;;;
REGISTERED AS {g774-8ObjectClass 10 } ;

msTcCTPSinkBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"La classe d'objets msTcTTPSink est une classe d'objets qui représente les ressources protégées dans une connexion en cascade constituée d'une ou de plusieurs connexions de liaison dans la couche des sections de multiplexage. Une instance de cette classe d'objets définit le point d'extrémité d'une connexion en cascade où prend fin un chemin de section de multiplexage. Une instance de cette classe d'objets est désignée par un attribut reliableResourcePointer dans une instance de la classe d'objets sdhRadioProtectionUnit.

L'attribut crossConnectionObjectPointer dans une instance de cette classe d'objets désigne l'instance sdhRadioProtectionUnit qui lui est associée et dont l'attribut reliableResourcePointer désigne en retour l'instance de cette classe d'objets.

L'attribut upStreamConnectivityPointer dans une instance de cette classe d'objets désigne une valeur nulle ou l'instance d'objet msTcCTP qui lui est associée représentant la connexion en cascade non protégée. Il indique le flux effectif des signaux; lorsqu'un signal est commuté sur une autre unité, le pointeur est mis à jour.

Si le paquet-programme attributeValueChangeNotification est présent, toute modification de la valeur de la liste supportedByObjectList doit donner lieu à une notification attributeValueChangeNotification.";

```
msTcTTPSource  MANAGED OBJECT CLASS
  DERIVED FROM  "Recommendation G.774:1996": msTTPSource ;
  CHARACTERIZED BY
  "Recommendation M.3100:1995": crossConnectionPointerPackage,
  msTcTTPSourcePkg PACKAGE
  BEHAVIOUR msTcTTPSourceBeh ;;
REGISTERED AS {g774-8ObjectClass 11 } ;
```

msTcTTPSourceBeh BEHAVIOUR DEFINED AS

"La classe d'objets msTcTTPSource est une classe d'objets qui représente les ressources protégées dans une connexion en cascade constituée d'une ou de plusieurs connexions de liaison dans la couche des sections de multiplexage. Une instance de cette classe d'objets définit le point d'extrémité d'une connexion en cascade où commence un chemin de sections de multiplexage. Une instance de cette classe d'objets est désignée par un attribut reliableResourcePointer dans une instance de la classe d'objets sdhRadioProtectionUnit.

L'attribut crossConnectionObjectPointer dans une instance de cette classe d'objets désigne l'instance sdhRadioProtectionUnit qui lui est associée et dont l'attribut reliableResourcePointer désigne en retour l'instance de cette classe d'objets.

L'attribut downStreamConnectivityPointer dans une instance de cette classe d'objets désigne une valeur nulle ou l'instance (les instances) d'objets msTcCTP qui lui est (sont) associée(s) représentant la(les) connexion(s) en cascade non protégée(s). Il indique le flux effectif des signaux; lorsqu'un signal est commuté sur une autre unité, le pointeur est mis à jour.

Si le paquet-programme attributeValueChangeNotification est présent, toute modification de la valeur de la liste supportedByObjectList doit donner lieu à une notification attributeValueChangeNotification.";

6.1.3 Définitions des objets de protection des connexions de conduit d'ordre supérieur

Le présent sous-paragraphe spécifie les classes d'objets requises pour modéliser la protection des connexions de conduit d'ordre supérieur.

6.1.3.1 Point CTP de connexions de conduit d'ordre supérieur

au4HopcCTPBidirectional MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation G.774:1996": au4CTPBidirectional,
au4HopcCTPSource,
au4HopcCTPSink ;
CHARACTERIZED BY
au4HopcCTPBidirectionalPkg PACKAGE
BEHAVIOUR au4HopcCTPBidirectionalBeh ;;
REGISTERED AS {g774-8ObjectClass 12 } ;

au4HopcCTPBidirectionalBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS

"La classe d'objets au4HopcCTPBidirectional est une classe d'objets qui représente les ressources avec protection bidirectionnelle ou les ressources sans protection bidirectionnelle dans une connexion de conduit d'ordre supérieur protégée par une fonction de commutation RPS.

Si une fonction de commutation sur canal radioélectrique de secours SDH bidirectionnelle, assurant la protection d'une connexion de conduit d'ordre supérieur, est présente, cette classe d'objets doit être prise en charge.";

au4HopcCTPSink MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation G.774:1996": au4CTPSink;
CHARACTERIZED BY
"Recommendation M.3100:1995": crossConnectionPointerPackage,
au4HopcCTPSinkPkg PACKAGE
BEHAVIOUR au4HopcCTPSinkBeh ;;
REGISTERED AS {g774-8ObjectClass 13 } ;

au4HopcCTPSinkBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS

"La classe d'objets au4HopcCTPSink est une classe d'objets qui représente les ressources protégées ou les ressources non protégées dans une connexion de conduit d'ordre supérieur protégée par une fonction de commutation RPS. Une instance de cette classe d'objets définit le point d'extrémité d'une connexion de conduit où prend fin une connexion de conduit d'ordre supérieur.

Une instance de cette classe d'objets est désignée par un attribut `reliableResourcePointer` ou par un attribut `unreliableResourcePointer` dans une instance de la classe d'objets `sdhRadioProtectionUnit` selon qu'elle représente une connexion de conduit protégée ou une connexion de conduit non protégée, respectivement.

L'attribut `crossConnectionObjectPointer` dans une instance de cette classe d'objets désigne l'instance `sdhRadioProtectionUnit` qui lui est associée et dont l'attribut `reliableResourcePointer` ou l'attribut `unreliableResourcePointer` désigne en retour l'instance de cette classe d'objets.

Si une instance de cette classe d'objets représente une connexion de conduit protégée, l'attribut `downStreamConnectivityPointer` désigne une valeur nulle ou l'instance (les instances) d'objets `au4HopcCTP` qui lui est (sont) associée(s) représentant la (les) connexion(s) de conduit non protégée(s).

Si une instance de cette classe d'objets représente une connexion de conduit non protégée, l'attribut `downStreamConnectivityPointer` désigne une valeur nulle ou l'instance d'objets `au4HopcCTP` ou `vc4HopcTTP` qui lui est associée représentant la connexion de conduit protégée.

Lorsqu'un signal est commuté sur une autre unité, la valeur de l'attribut `downStreamConnectivityPointer` est mise à jour.";

au4HopcCTPSource MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation G.774:1996": au4CTPSource ;

CHARACTERIZED BY

"Recommendation M.3100:1995": crossConnectionPointerPackage,
au4HopcCTPSourcePkg PACKAGE

BEHAVIOUR au4HopcCTPSourceBeh ;;;

REGISTERED AS {g774-8ObjectClass 14 } ;

au4HopcCTPSourceBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"La classe d'objets au4HopcCTPSource est une classe d'objets qui représente les ressources protégées ou les ressources non protégées dans une connexion de conduit d'ordre supérieur protégée par une fonction de commutation RPS. Une instance de cette classe d'objets définit le point d'extrémité d'une connexion de conduit où commence une connexion de conduit d'ordre supérieur.

Une instance de cette classe d'objets est désignée par un attribut reliableResourcePointer ou par un attribut unreliableResourcePointer dans une instance de la classe d'objets sdhRadioProtectionUnit, selon qu'elle représente une connexion de conduit protégée ou une connexion de conduit non protégée, respectivement.

L'attribut crossConnectionObjectPointer dans une instance de cette classe d'objets désigne l'instance sdhRadioProtectionUnit qui lui est associée et dont l'attribut reliableResourcePointer ou unreliableResourcePointer désigne en retour l'instance de cette classe d'objets. Si une instance de cette classe d'objets représente une connexion de conduit protégée, l'attribut upStreamConnectivityPointer désigne une valeur nulle ou l'instance d'objets au4HopcCTP qui lui est associée représentant la connexion de conduit non protégée.

Si une instance de cette classe d'objets représente une connexion de conduit non protégée, l'attribut upStreamConnectivityPointer désigne une valeur nulle ou l'instance d'objets au4HopcCTP ou vc4HopcTTP qui lui est associée représentant la connexion de conduit protégée.

Lorsqu'un signal est commuté sur une autre unité, la valeur de l'attribut upStreamConnectivityPointer est mise à jour.";

6.1.3.2 Point TTP de connexion de conduit d'ordre supérieur protégée

vc4HopcTTPBidirectional MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "Recommendation G.774:1996": vc4TTPBidirectional,
vc4HopcTTPSource,
vc4HopcTTPSink ;

CHARACTERIZED BY

vc4HopcTTPBidirectionalPkg PACKAGE

BEHAVIOUR vc4HopcTTPBidirectionalBeh ;;;

REGISTERED AS {g774-8ObjectClass 15 } ;

vc4HopcTTPBidirectionalBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"La classe d'objets vc4HopcTTPBidirectional est une classe d'objets qui représente les ressources avec protection bidirectionnelle dans une connexion de conduit d'ordre supérieur protégée par une fonction de commutation RPS.

Si une fonction de commutation sur canal radioélectrique de secours SDH bidirectionnelle, assurant une protection de la connexion de conduit d'ordre supérieur, est présente, cette classe d'objets doit être prise en charge.";

vc4HopcTTPSink MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "Recommendation G.774:1996": vc4TTPSink ;

CHARACTERIZED BY

"Recommendation M.3100:1995": crossConnectionPointerPackage,

vc4HopcTTPSinkPkg PACKAGE

BEHAVIOUR vc4HopcTTPSinkBeh ;;;

REGISTERED AS {g774-8ObjectClass 16 } ;

**vc4HopcTTPSinkBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS**

"La classe d'objets vc4HopcTTPSink est une classe d'objets qui représente les ressources protégées dans une connexion de conduit d'ordre supérieur protégée par une fonction de commutation RPS. Une instance de cette classe d'objets définit le point d'extrémité du conduit où aboutit un chemin d'ordre supérieur. Une instance de cette classe d'objets est désignée par un attribut `reliableResourcePointer` dans une instance de la classe d'objets `sdhRadioProtectionUnit`.

L'attribut `crossConnectionObjectPointer` dans une instance de cette classe d'objets désigne l'instance `sdhRadioProtectionUnit` qui lui est associée et dont l'attribut `reliableResourcePointer` désigne en retour l'instance de cette classe d'objets.

L'attribut `upStreamConnectivityPointer` dans une instance de cette classe d'objets désigne une valeur nulle ou l'instance d'objet `au4HopcCTP` qui lui est associée représentant la connexion de conduit non protégée. Il indique le flux effectif des signaux et, lorsqu'un signal est commuté sur une autre unité, cet attribut est mis à jour.

Si le paquet-programme `attributeValueChangeNotification` est présent, toute modification de la valeur de la liste `supportedByObjectList` doit donner lieu à une notification `attributeValueChangeNotification`."

vc4HopcTTPSource MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation G.774:1996": vc4TTPSource ;
CHARACTERIZED BY
"Recommendation M.3100:1995": crossConnectionPointerPackage,
vc4HopcTTPSourcePkg PACKAGE
BEHAVIOUR vc4HopcTTPSourceBeh ;;;
REGISTERED AS {g774-8ObjectClass 17 } ;

**vc4HopcTTPSourceBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS**

"La classe d'objets vc4HopcTTPSource est une classe d'objets qui représente les ressources protégées dans une connexion de conduit d'ordre supérieur protégée par une fonction de commutation RPS. Une instance de cette classe d'objets définit le point d'extrémité du conduit où commence un chemin d'ordre supérieur. Une instance de cette classe d'objets est désignée par un attribut `reliableResourcePointer` dans une instance de la classe d'objets `sdhRadioProtectionUnit`.

L'attribut `crossConnectionObjectPointer` dans une instance de cette classe d'objets désigne l'instance `sdhRadioProtectionUnit` qui lui est associée et dont l'attribut `reliableResourcePointer` désigne en retour l'instance de cette classe d'objets.

L'attribut `downStreamConnectivityPointer` dans une instance de cette classe d'objets désigne une valeur nulle ou l'instance (les instances) d'objets `au4HopcCTP` qui lui est (sont) associée(s) représentant la (les) connexion(s) en cascade non protégée(s). Cet attribut indique le flux effectif des signaux; lorsqu'un signal est commuté sur une autre unité, cet attribut est mis à jour.

Si le paquet-programme `attributeValueChangeNotification` est présent, toute modification de la valeur de la liste `supportedByObjectList` doit donner lieu à une notification `attributeValueChangeNotification`."

6.1.4 Définitions des objets de protection (au moyen de la fonction de commutation RPS) du chemin de section de multiplexage

6.1.4.1 Point CTP sans protection radioélectrique

radioUnprotectedCTPBidirectional MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation M.3100:1995":connectionTerminationPointBidirectional,
radioUnprotectedCTPSource,
radioUnprotectedCTPSink;

CHARACTERIZED BY
radioUnprotectedCTPBidirectionalPkg PACKAGE
BEHAVIOUR radioUnprotectedCTPBidirectionalBeh;;;
REGISTERED AS {g774-8ObjectClass 18};

radioUnprotectedCTPBidirectionalBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS

"La classe d'objets radioUnprotectedCTPBidirectional est une classe d'objets qui représente les ressources sans protection bidirectionnelle dans un système de protection avec fonction de commutation RPS.";

radioUnprotectedCTPSink MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation M.3100:1995":connectionTerminationPointSink;
CHARACTERIZED BY
"Recommendation M.3100:1995":crossConnectionPointerPackage,
radioUnprotectedCTPSinkPkg PACKAGE
BEHAVIOUR radioUnprotectedCTPSinkBeh;
ATTRIBUTES
radioUnprotectedCTPId GET;;;
REGISTERED AS {g774-8ObjectClass 19 };

radioUnprotectedCTPSinkBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS

"La classe d'objets radioUnprotectedCTPSink est une classe d'objets qui représente les ressources non protégées dans un système de protection avec fonction de commutation RPS. Une instance de cette classe d'objets est désignée par l'attribut unreliableResourcePointer dans une instance de la classe d'objets sdhRadioProtectionUnit. L'attribut crossConnectionObjectPointer dans une instance de cette classe d'objets désigne l'instance d'objets sdhRadioProtectionUnit qui lui est associée et dont l'attribut unreliableResourcePointer désigne en retour l'instance de cette classe d'objets.";

radioUnprotectedCTPSource MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation M.3100:1995":connectionTerminationPointSink;
CHARACTERIZED BY
"Recommendation M.3100:1995":crossConnectionPointerPackage,
radioUnprotectedCTPSourcePkg PACKAGE
BEHAVIOUR radioUnprotectedCTPSourceBeh;
ATTRIBUTES
radioUnprotectedCTPId GET;;;
REGISTERED AS {g774-8ObjectClass 20 };

radioUnprotectedCTPSourceBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS

"La classe d'objets radioUnprotectedCTPSource est une classe d'objets qui représente les ressources non protégées dans un système de protection avec fonction de commutation RPS. Une instance de cette classe d'objets est désignée par l'attribut unreliableResourcePointer dans une instance de la classe d'objets sdhRadioProtectionUnit. L'attribut crossConnectionObjectPointer dans une instance de cette classe d'objets désigne l'instance d'objets sdhRadioProtectionUnit qui lui est associée et dont l'attribut reliableResourcePointer désigne en retour l'instance de cette classe d'objets.";

6.1.4.2 Point TTP avec protection radioélectrique

radioProtectedTTPBidirectional MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation M.3100:1995":trailTerminationPointBidirectional,
radioProtectedTTPSource,
radioProtectedTTPSink;
CHARACTERIZED BY
radioProtectedTTPBidirectionalPkg PACKAGE
BEHAVIOUR radioProtectedTTPBidirectionalBeh;;;
REGISTERED AS {g774-8ObjectClass 21};

radioProtectedTTPBidirectionalBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"La classe d'objets radioProtectedTTPBidirectional est une classe d'objets qui représente les ressources avec protection bidirectionnelle dans un système de protection avec fonction de commutation RPS.";

radioProtectedTTPSink MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "Recommendation M.3100:1995":trailTerminationPointSink;

CHARACTERIZED BY

"Recommendation M.3100:1995":crossConnectionPointerPackage,

radioProtectedTTPSinkPkg PACKAGE

BEHAVIOUR radioProtectedTTPSinkBeh;

ATTRIBUTES

radioProtectedTTPId GET;;;

REGISTERED AS {g774-8ObjectClass 22};

radioProtectedTTPSinkBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"La classe d'objets radioProtectedTTPSink est une classe d'objets qui représente les ressources protégées dans un système de protection avec fonction de commutation RPS. Une instance de cette classe d'objets est désignée par l'attribut reliableResourcePointer dans une instance de la classe d'objets sdhRadioProtectionUnit. L'attribut crossConnectionObjectPointer dans une instance de cette classe d'objets désigne l'instance sdhRadioProtectionUnit qui lui est associée et dont l'attribut reliableResourcePointer désigne en retour l'instance de cette classe d'objets. L'attribut upstreamConnectivityPointer dans une instance de cette classe d'objets désigne une valeur nulle ou l'instance d'objets du point CTP sans protection qui lui est associée; cet attribut indique le flux effectif des signaux et, lorsqu'un signal est commuté sur une autre unité, la valeur de l'attribut upstreamConnectivityPointer est mise à jour. Si le paquet-programme attributeValueChangeNotification est présent, toute modification de la valeur de la liste supportedByObjectList doit donner lieu à une notification attributeValueChangeNotification.";

radioProtectedTTPSource MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "Recommendation M.3100:1995":trailTerminationPointSource;

CHARACTERIZED BY

"Recommendation M.3100:1995":crossConnectionPointerPackage,

radioProtectedTTPSourcePkg PACKAGE

BEHAVIOUR radioProtectedTTPSourceBeh;

ATTRIBUTES

radioProtectedTTPId GET;;;

REGISTERED AS {g774-8ObjectClass 23};

radioProtectedTTPSourceBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"La classe d'objets radioProtectedTTPSource est une classe d'objets qui représente les ressources protégées dans un système de protection avec fonction de commutation RPS. Une instance de cette classe d'objets est désignée par l'attribut reliableResourcePointer dans une instance de la classe d'objets sdhRadioProtectionUnit. L'attribut crossConnectionObjectPointer dans une instance de cette classe d'objets désigne l'instance d'objets sdhRadioProtectionUnit qui lui est associée et dont l'attribut reliableResourcePointer désigne en retour l'instance de cette classe d'objets. L'attribut downstreamConnectivityPointer dans une instance de cette classe d'objets désigne une valeur nulle ou l'instance (les instances) d'objets du point CTP sans protection qui lui est (sont) associée(s); il indique le flux effectif des signaux; lorsqu'un signal est commuté sur une autre unité, le pointeur est mis à jour. Si le paquet-programme attributeValueChangeNotification est présent, toute modification de la valeur de la liste supportedByObjectList doit donner lieu à une notification attributeValueChange.";

6.2 Définitions des paquets-programmes

exerciseOnOffPkg PACKAGE

BEHAVIOUR exerciseOnOffPkgBeh;

ATTRIBUTES

exerciseOn GET-REPLACE;

REGISTERED AS {g774-8Package 7};

exerciseOnOffPkgBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS"Ce paquet-programme est utilisé pour lancer ou arrêter un test continu de la fonctionnalité de commutation RPS.";

singleExercisePkg PACKAGE

BEHAVIOUR singleExercisePkgBeh;

ACTIONS

invokeRadioExercise;

REGISTERED AS {g774-8Package 8};

singleExercisePkgBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS"Ce paquet-programme est utilisé pour procéder à un test unique de la fonctionnalité de commutation RPS.";

privilegedChannelPkg PACKAGE

ATTRIBUTES

privilegedChannel GET-REPLACE;

REGISTERED AS {g774-8Package 9};

radioHoldOffTimePkg PACKAGE

ATTRIBUTES

radioHoldOffTime GET-REPLACE;

REGISTERED AS {g774-8Package 10};

6.3 Définitions des attributs

6.3.1 hitless

hitless ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX SDHRadioProtASN1.Boolean;

MATCHES FOR EQUALITY ;

BEHAVIOUR hitlessBehaviour ;

REGISTERED AS {g774-8Attribute 5} ;

hitlessBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Cet attribut indique si la capacité d'élimination des perturbations subites est présente ou non. La valeur TRUE (vrai) indique que cette capacité est présente dans le système de protection. La valeur FALSE (faux) indique que cette capacité n'est pas présente.";

6.3.2 radioHoldOffTime

radioHoldOffTime ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX SDHRadioProtASN1.Integer ;

MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING ;

BEHAVIOUR radioHoldOffTimeBeh ;

REGISTERED AS { g774-8Attribute 6} ;

radioHoldOffTimeBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Cet attribut spécifie la somme des périodes de 10 ms, dans une fourchette utile de 0 à 10 s, correspondant au temps à attendre avant d'actionner la commutation de secours après détection d'un défaut de lancement de la commutation automatique dans l'instance protectionUnit de protection ou protégée.

La commutation n'est actionnée que si le défaut est toujours présent après expiration de ce délai d'attente (holdOffTime).";

6.3.3 rpsSummaryStatus

rpsSummaryStatus

WITH ATTRIBUTE SYNTAX
MATCHES FOR
BEHAVIOUR

ATTRIBUTE

SDHRadioProtASN1.RPSSummaryStatus;
EQUALITY;
rpsSummaryStatusBeh;

REGISTERED AS {g774-8Attribute 7 };

rpsSummaryStatusBeh

BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Cet attribut à structure simple représente l'état intégral de la fonction de commutation RPS. Le sous-champ statusOfRxProtectionSwitches permet de tout savoir de l'état des ponts à l'extrémité de réception (Rx), en dressant la liste de toutes les unités de protection acheminant du surtrafic ou du trafic en provenance d'une unité protégée. Si une unité de protection ne figure pas sur cette liste, cette unité est censée être libre.

Le sous-champ channelStatus permet d'obtenir des informations sur la demande de commutation automatique dont le degré de priorité est le plus élevé et qui est actuellement active dans cette instance d'unité de protection ainsi que sur la dernière commande de commutation d'opérateur acceptée (éventuellement) pour chaque unité de protection. On obtient ces informations en dressant la liste de toutes les unités de protection dont le sous-champ channelASRequest a une valeur autre que 'noOne' et dont le sous-champ radioSwitchStatus a une valeur autre que noRequest. Si une unité de protection ne figure pas sur cette liste, l'état doit être pris en considération (noOne, noRequest).";

6.3.4 exerciseOn

exerciseOn ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX SDHRadioProtASN1.Boolean;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR exerciseOnBeh;
REGISTERED AS {g774-8Attribute 8 };

exerciseOnBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Cet attribut est utilisé pour lancer/arrêter la procédure d'exercice dans le cadre d'une fonction de commutation RPS. Si la valeur est TRUE (vrai), la procédure est activée; sinon, elle est désactivée.";

6.3.5 privilegedChannel

privilegedChannel ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX SDHRadioProtASN1.Privileged;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR privilegedChannelBeh;
REGISTERED AS {g774-8Attribute 9 };

privilegedChannelBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Cet attribut est utilisé pour indiquer si le canal protégé défini dans la valeur donnée à cet attribut est raccordé en permanence côté émission (TX) par un pont (en l'absence de toute demande de commutation) à ce canal de protection. Une valeur NULL (nulle) indique qu'aucun pont n'est actif.";

6.3.6 radioProtectionStatus

radioProtectionStatus ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX SDHRRadioProtASN1.RadioProtectionStatus;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR radioProtectionStatusBeh;
REGISTERED AS {g774-8Attribute 10 } ;

radioProtectionStatusBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS
"Cet attribut est utilisé pour indiquer l'état de la commutation sur canal radioélectrique de secours dans une instance protectionUnit.

Le sous-champ protectionUnitStatus contient des informations sur la demande de commutation automatique dont le degré de priorité est le plus élevé et qui est actuellement active dans cette instance d'unité de protection ainsi que sur la dernière commande de commutation d'opérateur acceptée (éventuellement).

Le sous-champ associatedChannel indique par la valeur 'itself' l'absence de toute commutation. En cas de commutation, la valeur fromPU est utilisée pour une unité de protection pour indiquer l'unité protégée de laquelle la commutation a permis de sortir; la valeur toPU est utilisée pour une unité protégée pour indiquer l'unité de protection à laquelle la commutation a permis de passer.

Le sous-champ requestSource, lorsqu'il est présent, indique si la demande de commutation a été envoyée localement ou de loin.";

6.3.7 radioUnprotectedCTPId

radioUnprotectedCTPId ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1DefinedTypesModule.NameType;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
radioUnprotectedCTPIdBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
"Cet attribut est utilisé comme un nom distinctif relatif (RDN)
pour la dénomination des instances des classes d'objets radioUnprotectedCTP."
;;
REGISTERED AS { g774-8Attribute 11 };

6.3.8 radioProtectedTTPIId

radioProtectedTTPIId ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1DefinedTypesModule.NameType;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
radioProtectedTTPIIdBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
"Cet attribut est utilisé comme un nom distinctif relatif (RDN)
pour la dénomination des instances des classes d'objets radioProtectedTTP."
;;
REGISTERED AS { g774-8Attribute 12 };

6.4 Définitions des actions

invokeRadioExercise ACTION
BEHAVIOUR invokeRadioExerciseBeh ;
MODE CONFIRMED ;
WITH INFORMATION SYNTAX SDHRRadioProtASN1.InvokeRadioExerciseArg ;
WITH REPLY SYNTAX SDHRRadioProtASN1.InvokeRadioExerciseReply ;
REGISTERED AS { g774-8Action 1 } ;

invokeRadioExerciseBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS

"L'action **invokeRadioExercise** peut être utilisée pour demander l'exécution systématique d'un exercice de protection pour une ou plusieurs des instances **protectionUnit** contenues dans l'objet **protectionGroup**.

L'argument d'action contient des indications sur les instances **protectionUnits** protégées ou de protection auxquelles la demande s'applique.

Si une instance **protectionUnit** de protection est identifiée dans le champ **protectedUnit** ou si une instance **protectionUnit** protégée est identifiée dans le champ **protectingUnit**, l'action échoue.

Le champ **protectionEntity** peut être absent, ce qui indique que la demande s'applique à toutes les instances **protectionUnits** contenues.

Un exercice simple consiste à lancer un processus de commutation sans déclencher effectivement la commutation, ce qui suppose une instance **protectionUnit** protégée et une instance **protectionUnit** de protection.

Pour une instance **protectionUnit** protégée soumise à un tel exercice, le résultat de l'exercice contient la liste de chacune des instances **protectionUnit** de protection auxquelles le processus de commutation a été appliqué, ainsi que le résultat obtenu pour chacune d'entre elles.

Pour une instance **protectionUnit** de protection soumise à un tel exercice, le résultat de l'exercice contient la liste de chacune des instances **protectionUnit** protégées auxquelles le processus de commutation a été appliqué, ainsi que le résultat obtenu pour chacune d'entre elles.

Au cours d'un exercice, la valeur de l'attribut **radioProtectionStatus** de l'unité protégée et de l'unité de protection considérées doit indiquer **No Request**; au contraire, le résultat de l'exercice indiquera une valeur interdite.";

6.5 Définitions des paramètres

6.5.1 Paramètre d'état du canal radioélectrique de secours

radioProtectionStatusParameter PARAMETER
CONTEXT EVENT-INFO;
WITH SYNTAX SDHRadioProtASN1.RadioProtectionStatusParameter;
BEHAVIOUR radioProtectionStatusParameterBeh;
REGISTERED AS {g774-8Parameter 1 } ;

radioProtectionStatusParameterBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS

"Ce paramètre est inclus dans les paramètres d'informations supplémentaires de la notification de signalisation de commutation de secours.

La notification **protectionSwitchReporting** est émise par l'objet **sdhRadioProtectionGroup** dans les seuls cas suivants:

- a) lorsque la demande de commutation de secours (demande automatique impossible à satisfaire) échoue et que l'alarme à l'origine de la demande présente l'un des niveaux de gravité suivants: **TEB élevé (highBER)** ou **défaillance du signal (signalFail)**.
- b) consécutivement à l'envoi par des commandes d'opérateur de demandes de commutation invoquées ou libérées et parfaitement acceptées.
- c) en cas d'exécution ou de libération locale d'un forçage matériel au niveau de l'élément de réseau (**NE**).
- d) lorsqu'un commutateur manuel précédemment invoqué est libéré par une demande de commutation automatique.";

6.6 Définitions des corrélations de noms

6.6.1 augSink

augSink-msTcTTPSink NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS "Recommendation G.774:1996":augSink AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS msTcTTPSink AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "Recommendation G.774:1996":augId ;
BEHAVIOUR augSink-msTcTTPSinkBeh;
REGISTERED AS {g774-8NameBinding 5 } ;

augSink-msTcTTPSinkBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Les objets gérés subordonnés sont instanciés lorsque la fonction de commutation sur canal radioélectrique de secours est présente.";

6.6.2 augSource

augSource-msTcTTPSource NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS "Recommendation G.774:1996":augSource AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS msTcTTPSource AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "Recommendation G.774:1996": augId ;
BEHAVIOUR augSource-msTcTTPSourceBeh;
REGISTERED AS {g774-8NameBinding 6 } ;

augSource-msTcTTPSourceBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Les objets gérés subordonnés sont instanciés lorsque la fonction de commutation sur canal radioélectrique de secours est présente.";

6.6.3 msTcCTPSink

msTcCTPSink-rsTTPSink NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS msTcCTPSink AND SUBCLASSES;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS "Recommendation G.774:1996":rsTTPSink AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "Recommendation G.774:1996": msCTPIId ;
BEHAVIOUR msTcCTPSink-rsTTPSinkBeh;
REGISTERED AS {g774-8NameBinding 7 } ;

msTcCTPSink-rsTTPSinkBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Les objets gérés subordonnés sont instanciés lorsque la fonction de commutation sur canal radioélectrique de secours est présente. Les instances de cet objet peuvent aussi être instanciées lorsque d'autres types de protections de connexions en cascade dans la couche des sections de multiplexage sont présents.";

6.6.4 msTcCTP Source

msTcCTPSource-rsTTPSource NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS msTcCTPSource AND SUBCLASSES;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS "Recommendation G.774:1996":rsTTPSource AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "Recommendation G.774:1996": msCTPIId ;
BEHAVIOUR msTcCTPSource-rsTTPSourceBeh;
REGISTERED AS {g774-8NameBinding 8 } ;

msTcCTPSource-rsTTPSourceBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Les objets gérés subordonnés sont instanciés lorsque la fonction de commutation sur canal radioélectrique de secours est présente. Les instances de cet objet peuvent aussi être instanciées lorsque d'autres types de protections de connexions en cascade dans la couche des sections de multiplexage sont présents.";

6.6.5 msTcTTP Sink

msTcTTPSink-sdhNE NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS msTcTTPSink AND SUBCLASSES;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS "Recommendation G.774:1996":sdhNE;
WITH ATTRIBUTE "Recommendation G.774:1996": msTTPId ;
BEHAVIOUR msTcTTPSink-sdhNEBeh;

REGISTERED AS {g774-8NameBinding 9 } ;

msTcTTPSink-sdhNEBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Les objets gérés subordonnés sont instanciés lorsque la fonction de commutation sur canal radioélectrique de secours est présente. Les instances de cet objet peuvent aussi être instanciées lorsque d'autres types de protections de connexions en cascade dans la couche des sections de multiplexage sont présents.";

6.6.6 msTcTTP Source

msTcTTPSource-sdhNE NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS msTcTTPSource AND SUBCLASSES;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS "Recommendation G.774:1996":sdhNE;
WITH ATTRIBUTE "Recommendation G.774:1996":msTTPId ;
BEHAVIOUR msTcTTPSource-sdhNEBeh;

REGISTERED AS {g774-8NameBinding 10 } ;

msTcTTPSource-sdhNEBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Les objets gérés subordonnés sont instanciés lorsque la fonction de commutation sur canal radioélectrique de secours est présente. Les instances de cet objet peuvent aussi être instanciées lorsque d'autres types de protections de connexions en cascade dans la couche des sections de multiplexage sont présents.";

6.6.7 vc4HopcTTP Sink

vc4HopcTTPSink-sdhNE NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS vc4HopcTTPSink AND SUBCLASSES;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS "Recommendation G.774 :1996":sdhNE;
WITH ATTRIBUTE "Recommendation G.774:1996": vc4TTPId ;
BEHAVIOUR vc4HopcTTPSink-sdhNEBeh;

REGISTERED AS {g774-8NameBinding 11 } ;

vc4HopcTTPSink-sdhNEBeh BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Les objets gérés subordonnés sont instanciés lorsque la fonction de commutation sur canal radioélectrique de secours est présente. Les instances de cet objet peuvent aussi être instanciées lorsque d'autres types de protections de connexions en cascade dans la couche des sections de multiplexage sont présents.";

6.6.8 vc4HopcTTP Source

vc4HopcTTPSource-sdhNE NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS vc4HopcTTPSource AND SUBCLASSES;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS "Recommendation G.774:1996":sdhNE;

WITH ATTRIBUTE "Recommendation G.774:1996": vc4TTPIId ;
BEHAVIOUR vc4HopcTTPSource-sdhNEBeh;
REGISTERED AS {g774-8NameBinding 12 } ;

vc4HopcTTPSource-sdhNEBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS

"Les objets gérés subordonnés sont instanciés lorsque la fonction de commutation sur canal radioélectrique de secours est présente. Les instances de cet objet peuvent aussi être instanciées lorsque d'autres types de protections de connexions en cascade dans la couche des sections de multiplexage sont présents.";

6.6.9 au4HopcCTPSink

au4HopcCTPSink-augSink NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS au4HopcCTPSink AND SUBCLASSES;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS "Recommendation G.774:1996":augSink AND
SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "Recommendation G.774:1996": au4CTPIId ;
BEHAVIOUR au4HopcCTPSink-augSinkBeh;
REGISTERED AS {g774-8NameBinding 13 } ;

au4HopcCTPSink-augSinkBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS

"Les objets gérés subordonnés sont instanciés lorsque la fonction de commutation sur canal radioélectrique de secours est présente. Les instances de cet objet peuvent aussi être instanciées lorsque d'autres types de protections de connexions en cascade dans la couche des sections de multiplexage sont présents.";

6.6.10 au4HopcCTP Source

au4HopcCTPSource-augSource NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS au4HopcCTPSource AND SUBCLASSES;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS "Recommendation G.774:1996":augSource AND
SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "Recommendation G.774:1996": au4CTPIId ;
BEHAVIOUR au4HopcCTPSource-augSourceBeh;
REGISTERED AS {g774-8NameBinding 14 } ;

au4HopcCTPSource-augSourceBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS

"Les objets gérés subordonnés sont instanciés lorsque la fonction de commutation sur canal radioélectrique de secours est présente. Les instances de cet objet peuvent aussi être instanciées lorsque d'autres types de protections de connexions en cascade dans la couche des sections de multiplexage sont présents.";

6.7 Notation ASN.1 de base

SDHRadioProtASN1 {itu-t(0) recommendation(0) g(7) g774(774) hyphen(127)
sdhRadioIM(8) informationModel(0) asn1Module(2) sdhRadioProtASN1(1)}

DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=

BEGIN

-- EXPORTER TOUT

IMPORTS

RelativeDistinguishedName

FROM

InformationFramework {joint-iso-ccitt ds(5) modules(1) informationFramework(1)}

ProtectionEntity,

ResourcePointer,


```

RequestSource,
InvokeExerciseArg
FROM SDHProtASN1 { itu-t(0) recommendation(0) g(7) g774(774) hyphen(127) sdhProt(03)
    informationModel(0) asn1Module(2) sdhmsp(0) };

```

-- productions de base

```

Boolean ::= BOOLEAN

```

```

Integer ::= INTEGER

```

```

InvokeRadioExerciseArg ::= InvokeExerciseArg

```

```

InvokeRadioExerciseReply ::= SET OF SEQUENCE {
    exercisedPU          RelativeDistinguishedName,
    exerciseResult      SEQUENCE OF SingleExerciseResult}

```

```

SingleExerciseResult ::= SEQUENCE {
    protectionUnit      RelativeDistinguishedName,
    result              Result }

```

```

Result ::= ENUMERATED { success (0), denied (1), failed (2) }

```

```

Privileged ::= CHOICE {
    noBridge          [0] NULL,
    privilegedUnit    [1] RelativeDistinguishedName
}

```

```

RadioProtectionStatusParameter ::= RPSSummaryStatus

```

```

SDHRadioResourcePointer ::= ResourcePointer (SIZE(1))

```

```

RPSSummaryStatus ::= SEQUENCE {
    statusOfRxProtectionSwitches StatusOfRxProtectionSwitches,
    channelStatus                ChannelStatus
}

```

```

StatusOfRxProtectionSwitches ::= SET OF SEQUENCE {
    protectingSectionId RelativeDistinguishedName,
    protectingSectionStatus ProtectingSectionStatus
}

```

```

ProtectingSectionStatus ::= CHOICE {
    extraTraffic    [0] NULL,
    protectedUnit   [1] RelativeDistinguishedName
}

```

```

ChannelStatus ::= SET OF SEQUENCE {
    protUnitId      RelativeDistinguishedName,
    protUnitStatus ProtUnitStatus
}

```

```

ProtUnitStatus ::= SEQUENCE {
    channelASRequest ChannelASRequest,
    radioSwitchStatus RadioSwitchStatus
}

```

```

ChannelASRequest ::= ENUMERATED { noOne(0), waitToRestore(1), earlyWarning(2),
    lowBER(3), highBER(4), signalFail(5) }

```

```

RadioSwitchStatus ::= ENUMERATED { noRequest(0), manualSwitch(1), forcedSwitch(2),
    lockout(3), hwForcing(4) }

```

```

RadioProtectionStatus ::= SEQUENCE {
    protectionUnitStatus    [0] ProtUnitStatus,
    associatedChannel        [1] AssociatedChannel,
    requestSource            [2] RequestSource OPTIONAL
}

```

```

AssociatedChannel ::= CHOICE {
    itself                [0] NULL,
    fromPU                [1] RelativeDistinguishedName,
    toPU                  [2] RelativeDistinguishedName
}

```

END

APPENDICE I

Figures

Les modes de dénomination et d'héritage sont montrés par des diagrammes dans les Figures I.1 à I.8.

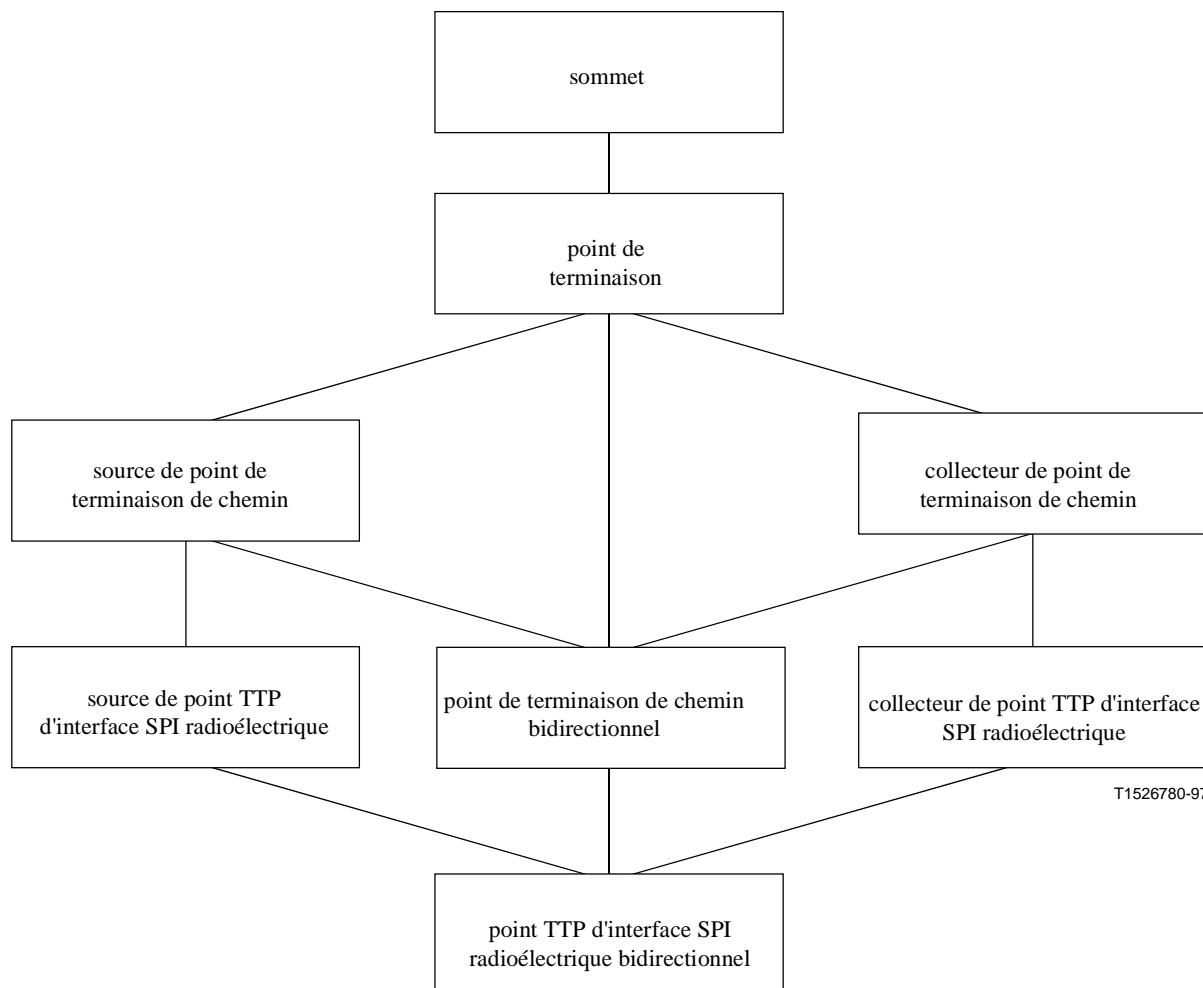
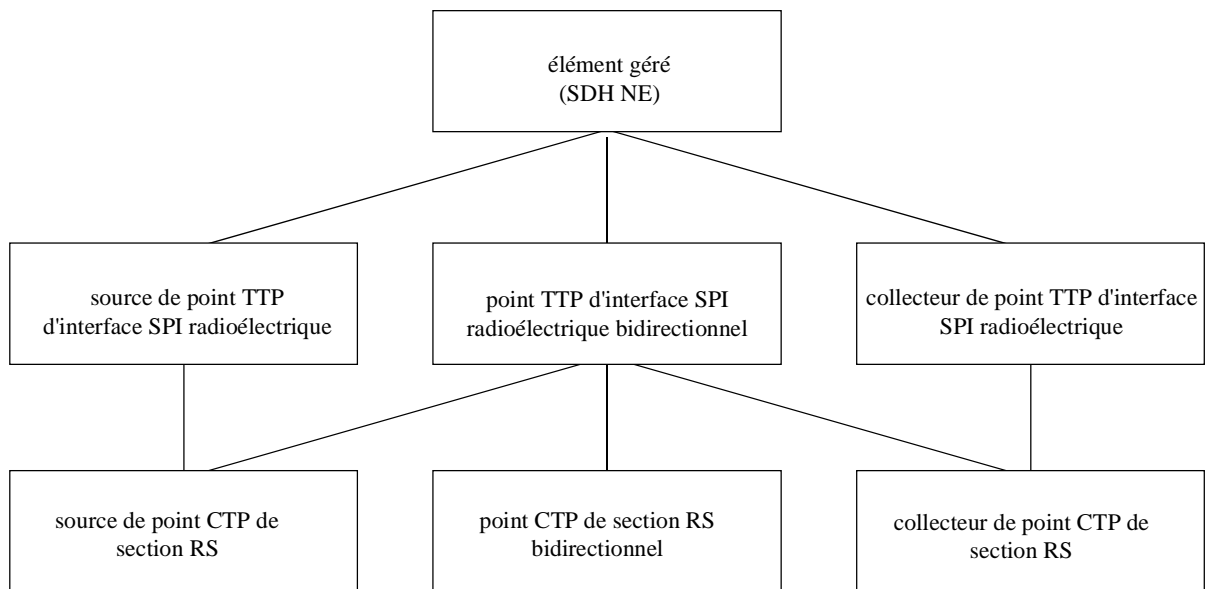
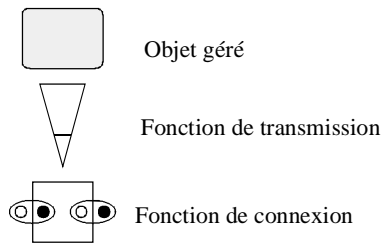
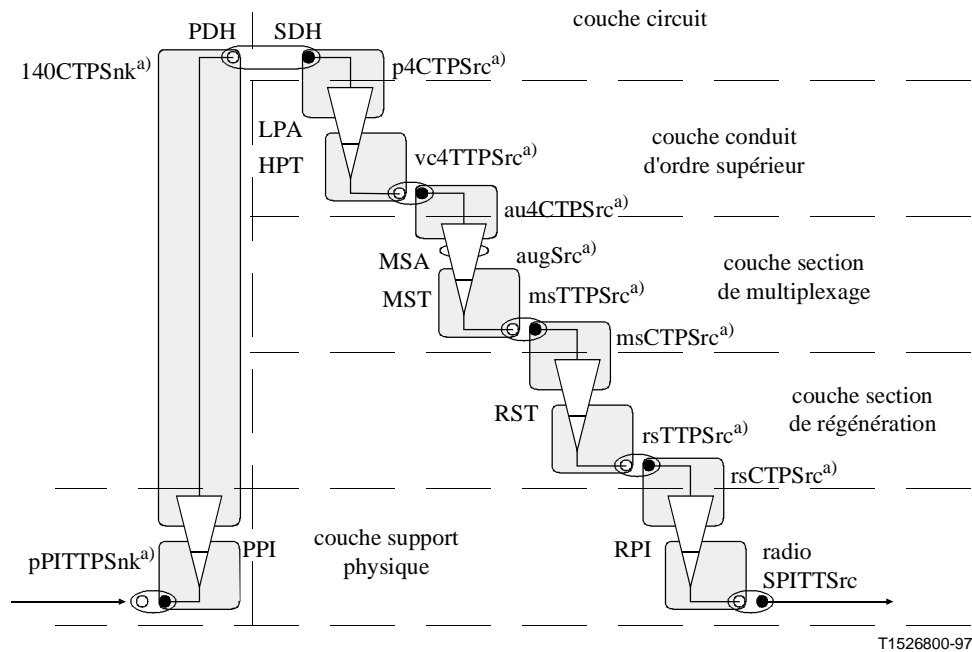


Figure I.1/G.774.8 – Héritage d'objets fragmentaires radioélectriques



T1526790-97

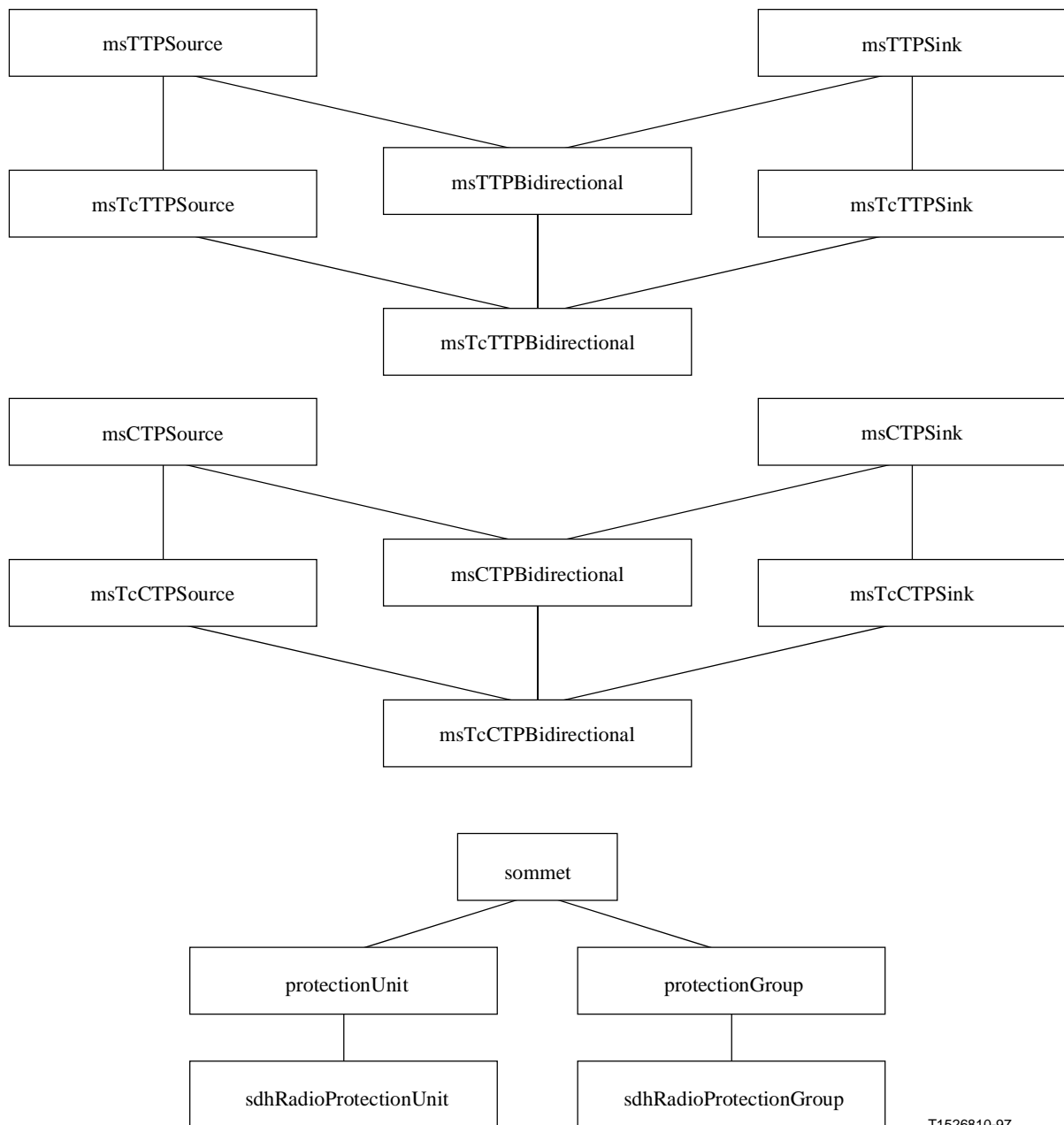
Figure I.2/G.774.8 – Dénomination des objets fragmentaires radioélectriques



a) non défini dans la présente Recommandation.

- PDH hiérarchie numérique plésiochrone
- SDH hiérarchie numérique synchrone
- LPA adaptation de conduit d'ordre inférieur
- HPT terminaison de conduit d'ordre supérieur
- MSA adaptation de section de multiplexage
- MST terminaison de section de multiplexage
- RST terminaison de section de régénération
- RPI interface physique radioélectrique
- PPI interface physique PDH

Figure I.3/G.774.8 – Exemple: signaux à 140 Mbit/s multiplexés sur signal STM-1



T1526810-97

Figure I.4/G.774.8 – Diagramme d'héritage pour la commutation sur canal radioélectrique de secours SDH

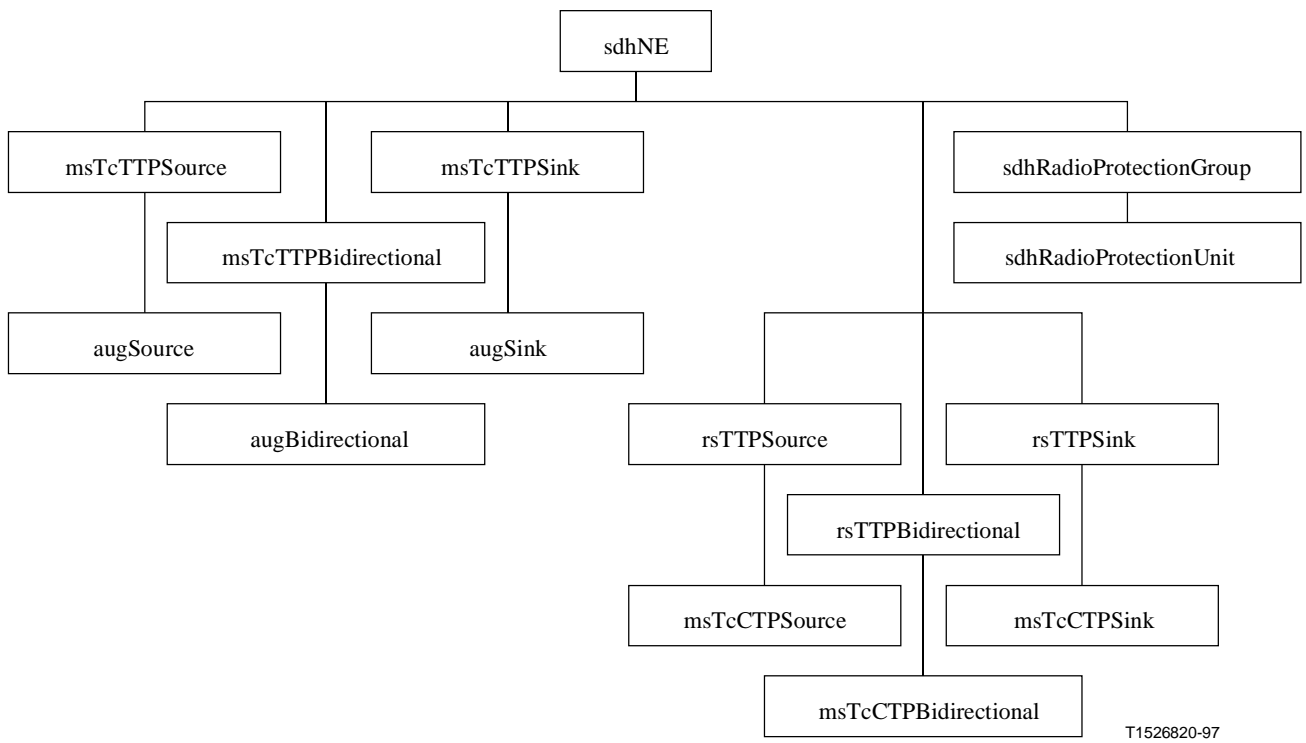


Figure I.5/G.774.8 – Diagramme de dénomination pour la commutation sur canal radioélectrique de secours SDH

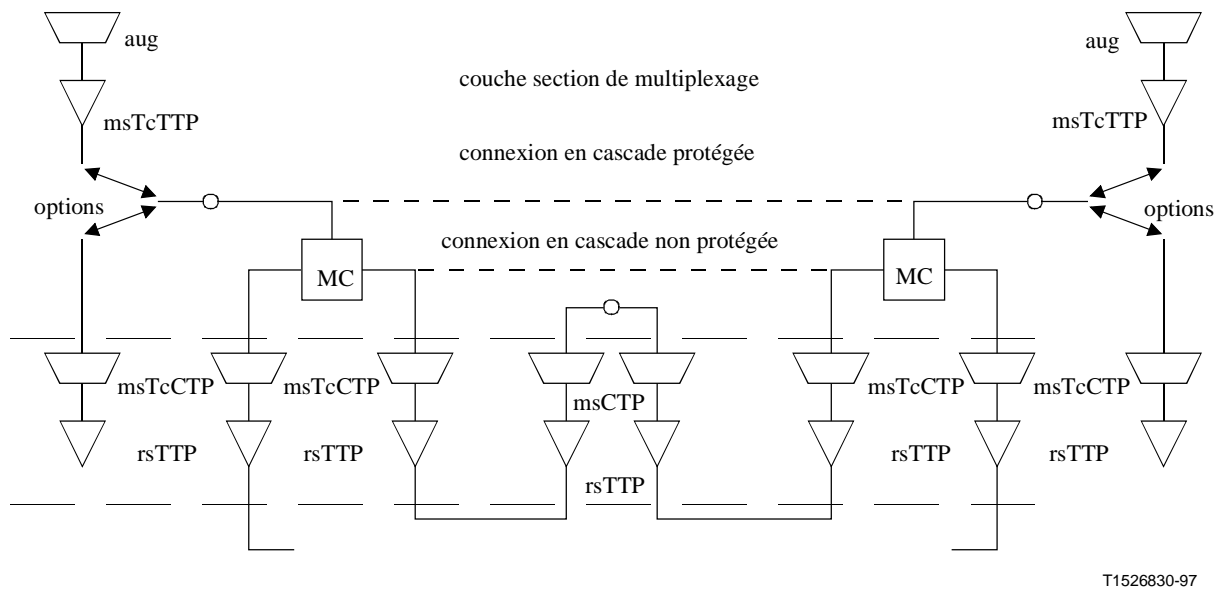
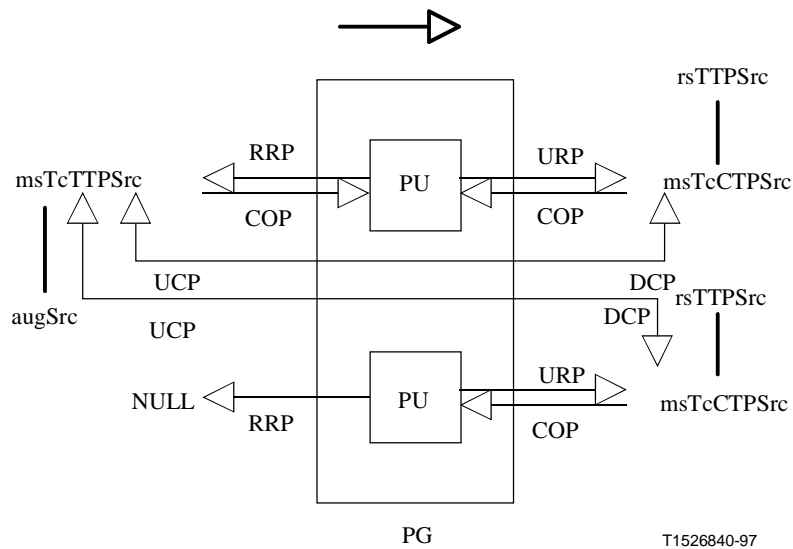


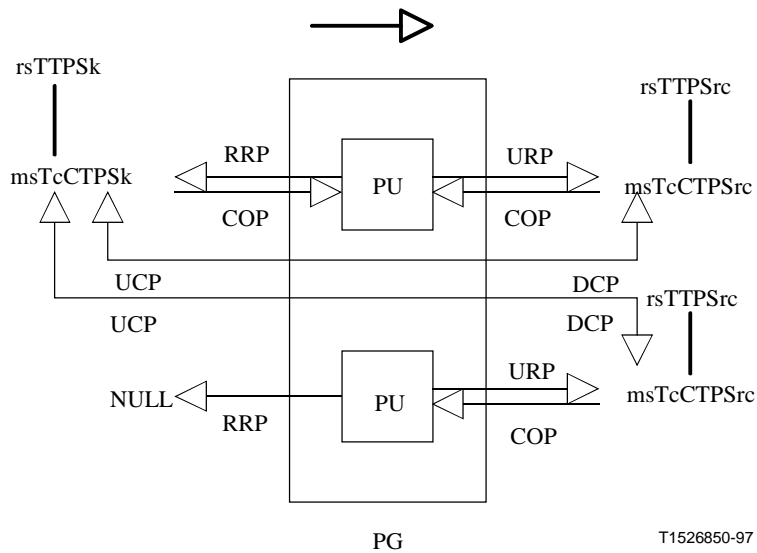
Figure I.6/G.774.8 – Applications de commutation RPS pour la protection des connexions en cascade MS



- SK collecteur
- Src source
- COP sous-répartition
- RRP pointeur de ressource fiable
- PU unité de protection
- PG groupe de protection
- URP pointeur de ressource non fiable, pointeur d'objet
- UCP/DCP pointeur de connectivité amont/aval

T1526840-97

Figure I.7/G.774.8 – Exemple: section radioélectrique = protection 1 + 1 de sections de multiplexage – côté source



T1526850-97

Figure I.8/G.774.8 – Exemple: section radioélectrique = protection 1 + 1 de connexions en cascade de sections de régénération – côté source

SERIES 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	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, de télégraphie, de télécopie, circuits téléphoniques 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 pour données et communication entre systèmes ouverts
Série Z	Langages de programmation