



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**G.774.8**

(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 – 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
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
<b>Fonctionnalités de gestion, d'exploitation et de maintenance des équipements de transmission</b>	<b>G.770–G.779</b>
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 l'UIT-T M.3010, architecture d'un réseau de gestion des télécommunications (RGT) pour la gestion des éléments de réseau de faisceaux hertziens.

Historique du document	
Edition	Notes
2001	Première révision intégrant les modifications signalées dans le guide à l'usage des responsables de l'implémentation
4/1997	Version intégrale de la Recommandation

#### Source

La Recommandation G.774.8 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	Fragment de point TP radioélectrique SDH.....	4
5.1	Définition des classes d'objets.....	4
5.1.1	Interface physique radioélectrique synchrone.....	4
5.2	Définitions des paquetages .....	6
5.3	Définitions des attributs.....	7
5.4	Définition des corrélations de noms .....	8
5.5	Relations d'objet .....	9
5.6	Notation ASN.1 de base .....	9
6	Fragment de protection radioélectrique SDH .....	11
6.1	Définitions des classes d'objets .....	11
6.1.1	Définitions des objets génériques .....	11
6.1.2	Définitions des objets de protection des connexions en cascade MS.....	13
6.1.3	Définitions des objets de protection des connexions de conduit d'ordre supérieur.....	16
6.1.4	Définitions des objets de protection (au moyen de la fonction de commutation RPS) du chemin de section multiplex .....	19
6.2	Définitions des paquetages .....	21
6.3	Définitions des attributs.....	22
6.3.1	hitless .....	22
6.3.2	radioHoldOffTime .....	22
6.3.3	rpsSummaryStatus .....	22
6.3.4	exerciseOn.....	23
6.3.5	privilegedChannel.....	23
6.3.6	radioProtectionStatus.....	23
6.3.7	radioUnprotectedCTPId.....	24
6.3.8	radioProtectedTTPIId.....	24
6.4	Définitions des actions.....	24
6.5	Définitions des paramètres.....	25
6.5.1	Paramètre d'état du canal radioélectrique de secours .....	25
6.6	Définitions des corrélations de noms .....	25
6.6.1	augSink .....	25
6.6.2	augSource.....	26

	<b>Page</b>
6.6.3 msTcCTPSink .....	26
6.6.4 msTcCTP Source.....	26
6.6.5 msTcTTP Sink.....	26
6.6.6 msTcTTP Source.....	27
6.6.7 vc4HopcTTP Sink .....	27
6.6.8 vc4HopcTTP Source.....	27
6.6.9 au4HopcCTPSink .....	28
6.6.10 au4HopcCTP Source.....	28
6.7 Supporting ASN.1 .....	28
Appendice I – Figures .....	30

## Recommandation UIT-T G.774.8

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

#### 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, *synchronous digital hierarchy*). 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 l'UIT-T M.3010, architecture du RGT.

#### Structure de la présente Recommandation

Les paragraphes 5 et 6 décrivent le modèle d'information utilisant les mécanismes de notation définis dans l'UIT-T X.722: Directives pour la définition des objets gérés (GDMO). Les 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 les Rec. UIT-T X.680 à X.683. 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 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 numérique 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).*



### 3 Termes et définitions

La présente Recommandation utilise les termes et définitions précisés 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> )
AP	point d'accès ( <i>access point</i> )
CMIP	protocole commun d'informations de gestion ( <i>common management information protocol</i> )
CMIS	service commun d'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 intracentrale ( <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>operations system</i> )
OSI	interconnexion des systèmes ouverts ( <i>open systems interconnection</i> )
PDH	hiérarchie numérique plésiochrone ( <i>plesiochronous digital hierarchy</i> )
Pkg	paquetage ( <i>package</i> )
RF	fréquence radioélectrique ( <i>radio frequency</i> )
RGT	réseau de gestion des télécommunications
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> )
TP	point de terminaison ( <i>termination point</i> )
TTP	point de terminaison de chemin ( <i>trail termination point</i> )
UIT-T	Union internationale des télécommunications – Secteur de la normalisation des télécommunications
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 Définition des classes d'objets

#### 5.1.1 Interface physique radioélectrique synchrone

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

**radioSPITTPBidirectional** MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "Recommendation M.3100":**trailTerminationPointBidirectional**,  
**radioSPITTPSink**,  
**radioSPITTPSource**;

REGISTERED AS { g774-8ObjectClass 1 };

**radioSPITTPSink** MANAGED OBJECT CLASS

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

CHARACTERIZED BY

"Recommendation X.721":**administrativeStatePackage**,  
"Recommendation M.3100":**createDeleteNotificationsPackage**,  
"Recommendation M.3100":**stateChangeNotificationPackage**,  
"Recommendation M.3100":**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":trailTerminationPointSource;

#### CHARACTERIZED BY

"Recommendation X.721":administrativeStatePackage,  
"Recommendation M.3100":createDeleteNotificationsPackage,  
"Recommendation M.3100":stateChangeNotificationPackage,  
"Recommendation M.3100":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 paquetage ATPC est implémenté 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 paquetages

**atpcPackage PACKAGE**

**ATTRIBUTES**

**atpcEnabled GET-REPLACE;**

**REGISTERED AS { g774-8Package 1 };**

**radioSPIPackage PACKAGE**

**ATTRIBUTES**

**radioSPITTPId GET,**

**radioFrequency GET,**

**"Recommendation G.774":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 (*OUTgoing*) 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 (*OUTgoing*) 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 paquetage ATPC est présente ou non.  
La valeur TRUE (Vrai) indique que la capacité du paquetage ATPC est présente; la valeur FALSE (Faux) indique que la capacité du paquetage 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 paquetage ATPC ou non autorisé à fonctionner actuellement.

La valeur TRUE (Vrai) indique que le dispositif du paquetage 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, *relative distinguished name*) pour les instances de dénomination des classes d'objets **radioSPITTP**."

;;

REGISTERED AS {g774-8Attribute 4};

## 5.4 Définition des corrélations de noms

**radioSPITTPSink-managedElement NAME BINDING**

**SUBORDINATE OBJECT CLASS** radioSPITTPSink AND SUBCLASSES;

**NAMED BY**

**SUPERIOR OBJECT CLASS** "Recommendation M.3100":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":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 NAME BINDING**

**SUBORDINATE OBJECT CLASS** "Recommendation G.774":rsCTPSink AND SUBCLASSES;

**NAMED BY**

**SUPERIOR OBJECT CLASS** radioSPITTPSink AND SUBCLASSES;

**WITH ATTRIBUTE** "Recommendation G.774":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          NAME BINDING
  SUBORDINATE OBJECT CLASS              "Recommendation G.774":rsCTPSource AND
                                         SUBCLASSES;
  NAMED BY
  SUPERIOR OBJECT CLASS                  radioSPITTPSource AND SUBCLASSES;
  WITH ATTRIBUTE                          "Recommendation G.774":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

-- EXPORTE TOUT

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

```
g774-8ObjectClass OBJECT IDENTIFIER ::= {sdhRadioManagement managedObjectClass(3)}
```

```
g774-8Attribute OBJECT IDENTIFIER ::= {sdhRadioManagement attribute(7)}
```





## 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":protectionGroupR1;
CHARACTERIZED BY
    sdhRadioProtectionGroupPkg PACKAGE
    BEHAVIOUR sdhRadioProtectionGroupBeh;
    ATTRIBUTES
        rpsSummaryStatus GET,
        "Recommendation G.774.03":protectionSwitchMode GET,
        hitless GET;
    NOTIFICATIONS
        "Recommendation G.774.03":protectionSwitchReportingR1
        radioProtectionStatusParameter;;;
CONDITIONAL PACKAGES
    "Recommendation G.774.03":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 paquetage **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 paquetage **attributeValueChangeNotification** est présent, toute modification des paquetages **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":protectionUnit;**

**CHARACTERIZED BY**

**sdhRadioProtectionUnitPkg** PACKAGE

**BEHAVIOUR** **sdhRadioProtectionUnitBeh** ;

**ATTRIBUTES**

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

**radioProtectionStatus** GET,

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

**SDHRadioProtASN1.SDHRadioResourcePointer,**

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

**SDHRadioProtASN1.SDHRadioResourcePointer** ;;;

**CONDITIONAL PACKAGES**

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

**privilegedChannelPkg**

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 paragraphe indique les classes d'objets requises pour modéliser la protection de connexions en cascade de sections multiplex.

### 6.1.2.1 Point CTP de connexions en cascade MS

**msTcCTPBidirectional** MANAGED OBJECT CLASS  
DERIVED FROM "Recommendation G.774":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 multiplex.

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": msCTPSink ;  
CHARACTERIZED BY  
"Recommendation M.3100": 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 multiplex. Une instance de cette classe d'objets définit le point d'extrémité d'une connexion en cascade où s'arrête une connexion de sections multiplex.

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'objet **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": **msCTPSource** ;  
CHARACTERIZED BY  
"Recommendation M.3100": **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 multiplex. Une instance de cette classe d'objets définit le point d'extrémité de la connexion en cascade où commence la connexion de sections multiplex.

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'objet **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'objet **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": **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 multiplex.

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": msTTPSink ;**

**CHARACTERIZED BY**

**"Recommendation M.3100": crossConnectionPointerPackage,  
msTcTTPSinkPkg PACKAGE**

**BEHAVIOUR msTcTTPSinkBeh ;;;**

**REGISTERED AS {g774-8ObjectClass 10 } ;**

## msTcTTPSinkBeh 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 multiplex. Une instance de cette classe d'objets définit le point d'extrémité d'une connexion en cascade où prend fin un chemin de section multiplex. 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 paquetage **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": msTTPSource ;**

**CHARACTERIZED BY**

**"Recommendation M.3100": 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 multiplex. Une instance de cette classe d'objets définit le point d'extrémité d'une connexion en cascade où commence un chemin de sections multiplex. 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 **msTeCTP** qui lui est (sont) associée(s) représentant la ou les connexions en cascade non protégées. Il indique le flux effectif des signaux; lorsqu'un signal est commuté sur une autre unité, le pointeur est mis à jour.

Si le paquetage **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 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": au4CTPBidirectionalR1,
    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": au4CTPSinkR1 ;
  CHARACTERIZED BY
    "Recommendation M.3100" : 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 ou les connexions de conduit non protégées.

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'objet **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": au4CTPSource ;
  CHARACTERIZED BY
  "Recommendation M.3100": 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'objet **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'objet **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": vc4TTPBidirectionalR1,
  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": vc4TTPSinkR1 ;**  
**CHARACTERIZED BY**  
**"Recommendation M.3100": 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 paquetage **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": vc4TTPSourceR1 ;**  
**CHARACTERIZED BY**  
**"Recommendation M.3100": 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 ou les connexions en cascade non protégées. 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 paquetage **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 multiplex

### 6.1.4.1 Point CTP sans protection radioélectrique

```
radioUnprotectedCTPBidirectional MANAGED OBJECT CLASS
  DERIVED FROM "Recommendation M.3100":
    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":connectionTerminationPointSink;
  CHARACTERIZED BY
    "Recommendation M.3100":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'objet **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":**connectionTerminationPointSink**;  
 CHARACTERIZED BY  
 "Recommendation M.3100":**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'objet **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":**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":**trailTerminationPointSink**;  
 CHARACTERIZED BY  
 "Recommendation M.3100":**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'objet 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 paquetage **attributeValueChangeNotification** est présent, toute modification de la valeur de la liste **supportedByObjectList** doit donner lieu à une notification **attributeValueChange**.";

**radioProtectedTTPSource** MANAGED OBJECT CLASS  
DERIVED FROM "Recommendation M.3100":**trailTerminationPointSource**;  
CHARACTERIZED BY  
"Recommendation M.3100":**crossConnectionPointerPackage**,  
**radioProtectedTTPSourcePkg** PACKAGE  
BEHAVIOUR **radioProtectedTTPSourceBeh**;  
ATTRIBUTES  
**radioProtectedTTPIId** 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'objet **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 paquetage **attributeValueChangeNotification** est présent, toute modification de la valeur de la liste **supportedByObjectList** doit donner lieu à une notification **attributeValueChange**.";

## 6.2 Définitions des paquetages

**exerciseOnOffPkg** PACKAGE  
BEHAVIOUR **exerciseOnOffPkgBeh**;  
ATTRIBUTES  
**exerciseOn** GET-REPLACE;

REGISTERED AS {g774-8Package 7};  
**exerciseOnOffPkgBeh** BEHAVIOUR  
DEFINED AS "Ce paquetage 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 paquetage 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.Booleant;**  
**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 ATTRIBUTE**  
**WITH ATTRIBUTE SYNTAX SDHRadioProtASN1.RPSSummaryStatus;**  
**MATCHES FOR EQUALITY;**  
**BEHAVIOUR 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 SDHRadioProtASN1.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 radioUnprotectedCTPIId

**radioUnprotectedCTPIId ATTRIBUTE**

**WITH ATTRIBUTE SYNTAX SDHRadioProtASN1.NameType;**

**MATCHES FOR EQUALITY;**

**BEHAVIOUR**

**radioUnprotectedCTPIIdBehaviour 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 SDHRadioProtASN1.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 SDHRadioProtASN1.InvokeRadioExerciseArg ;**

**WITH REPLY SYNTAX SDHRadioProtASN1.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 **protectionUnit** 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 **protectionUnit** 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: BER 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":augSink AND SUBCLASSES;  
NAMED BY  
SUPERIOR OBJECT CLASS msTcTTPSink AND SUBCLASSES;  
WITH ATTRIBUTE "Recommendation G.774":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":augSource AND SUBCLASSES;  
NAMED BY  
SUPERIOR OBJECT CLASS msTcTTPSource AND SUBCLASSES;  
WITH ATTRIBUTE "Recommendation G.774": 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":rsTTPSink AND  
SUBCLASSES;  
WITH ATTRIBUTE "Recommendation G.774": msCTPId ;  
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 protection de connexions en cascade dans la couche des sections multiplex 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": rsTTPSource AND  
SUBCLASSES;  
WITH ATTRIBUTE "Recommendation G.774": msCTPId ;  
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 protection de connexions en cascade dans la couche des sections multiplex 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":sdhNE;  
WITH ATTRIBUTE "Recommendation G.774": 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 protection de connexions en cascade dans la couche des sections multiplex 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":sdhNE;  
WITH ATTRIBUTE "Recommendation G.774":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 protection de connexions en cascade dans la couche des sections multiplex 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":sdhNE;  
WITH ATTRIBUTE "Recommendation G.774":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 protection de connexions en cascade dans la couche des sections multiplex 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":sdhNE;  
WITH ATTRIBUTE "Recommendation G.774":vc4TTPId ;  
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 protection de connexions en cascade dans la couche des sections multiplex sont présents.";

## 6.6.9 au4HopcCTPSink

**au4HopcCTPSink-augSink NAME BINDING**

**SUBORDINATE OBJECT CLASS au4HopcCTPSink AND SUBCLASSES;  
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS "Recommendation G.774":augSink AND SUBCLASSES;  
WITH ATTRIBUTE "Recommendation G.774": au4CTPId ;  
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 protection de connexions en cascade dans la couche des sections multiplex 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":augSource AND  
SUBCLASSES;  
WITH ATTRIBUTE "Recommendation G.774": au4CTPId ;  
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 protection de connexions en cascade dans la couche des sections multiplex sont présents.";

## 6.7 Supporting ASN.1

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

**DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=**

**BEGIN**

*-- EXPORTE TOUT*

**IMPORTS**

**RelativeDistinguishedName**

**FROM**

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

**NameType**

**FROM**

**ASN1DefinedTypesModule {itu-t(0)**

**recommendation(0) m(13) gnm(3100) informationModel(0)**

**asn1Modules(2) asn1DefinedTypesModule(0)}**

**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 ( WITH COMPONENTS { ..., objectInstances (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**  
**}**

```

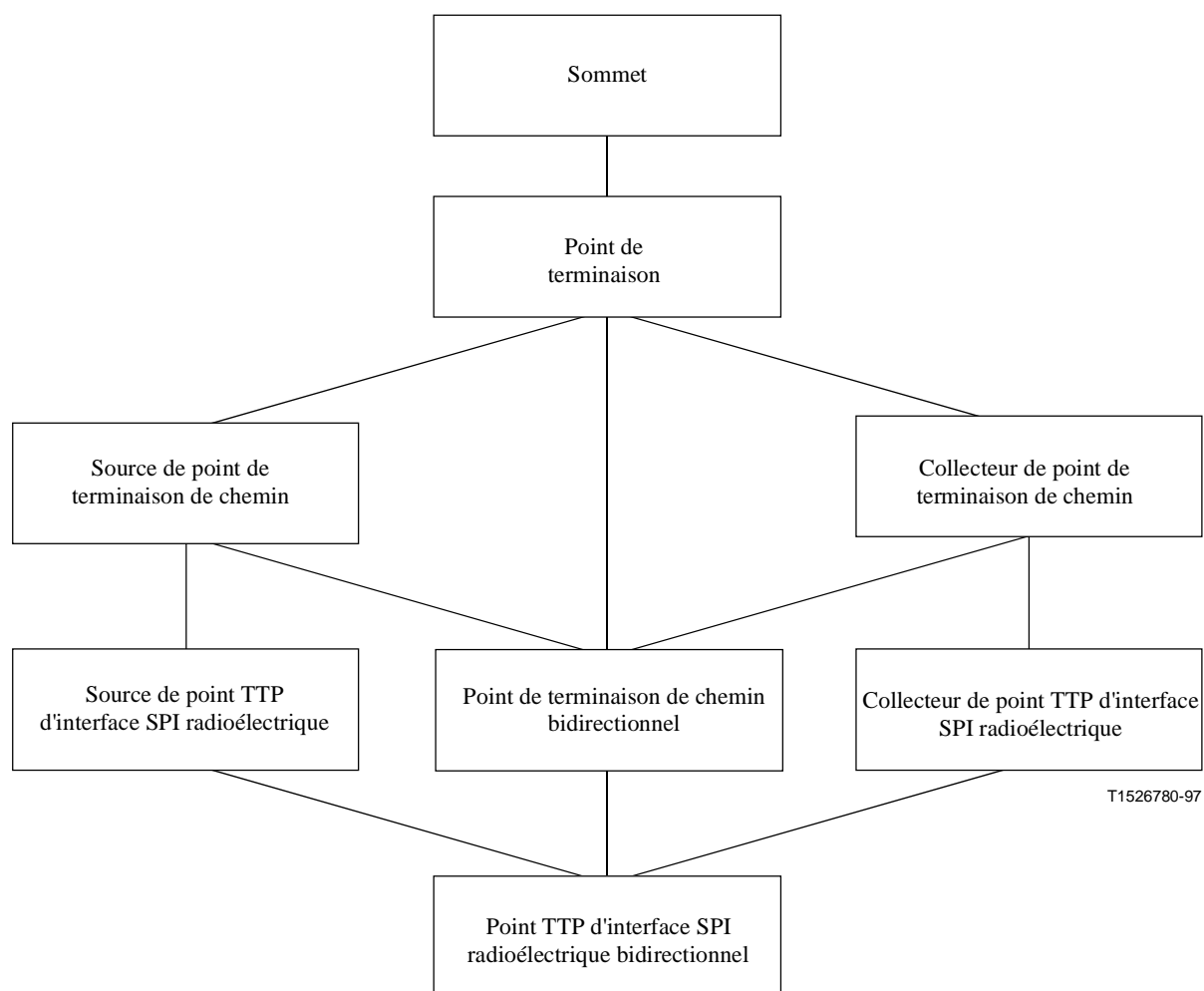
AssociatedChannel ::= CHOICE {
  itself      [0] NULL,
  fromPU     [1] RelativeDistinguishedName,
  toPU       [2] RelativeDistinguishedName
}
END

```

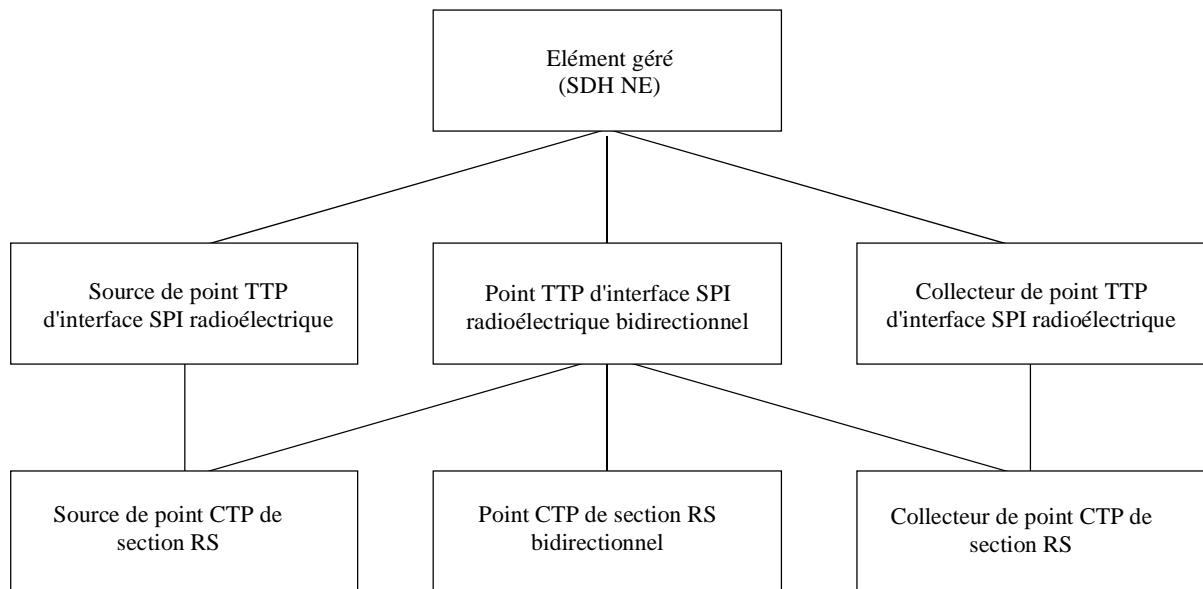
## APPENDICE I

### Figures

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

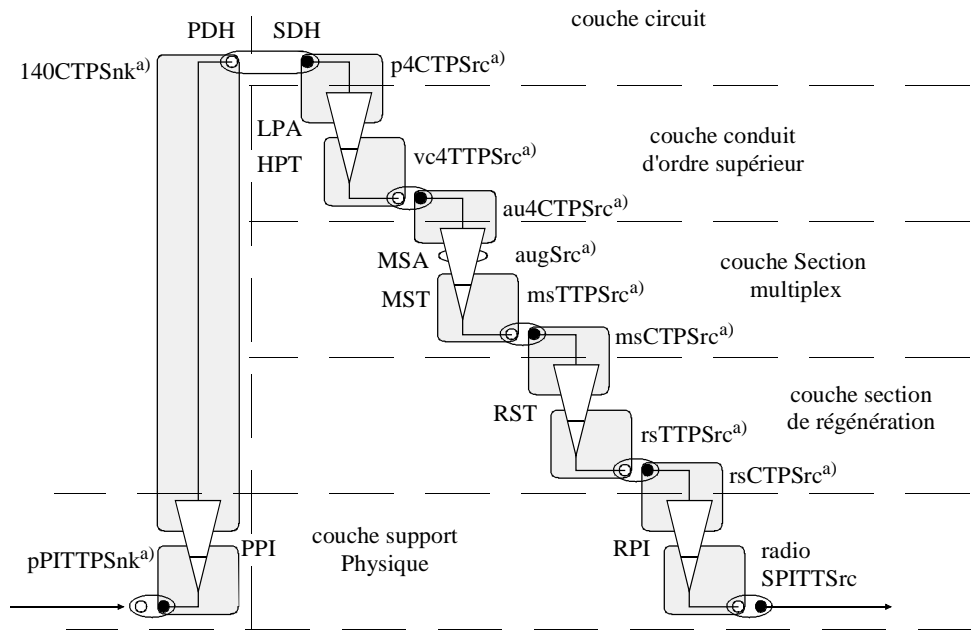


**Figure I.1/G.774.8 – Héritage d'objets fragmentaires radioélectriques**

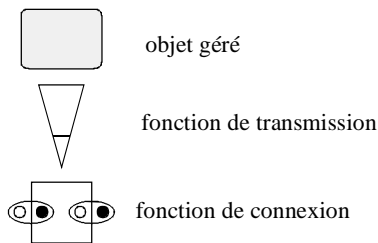


T1526790-97

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



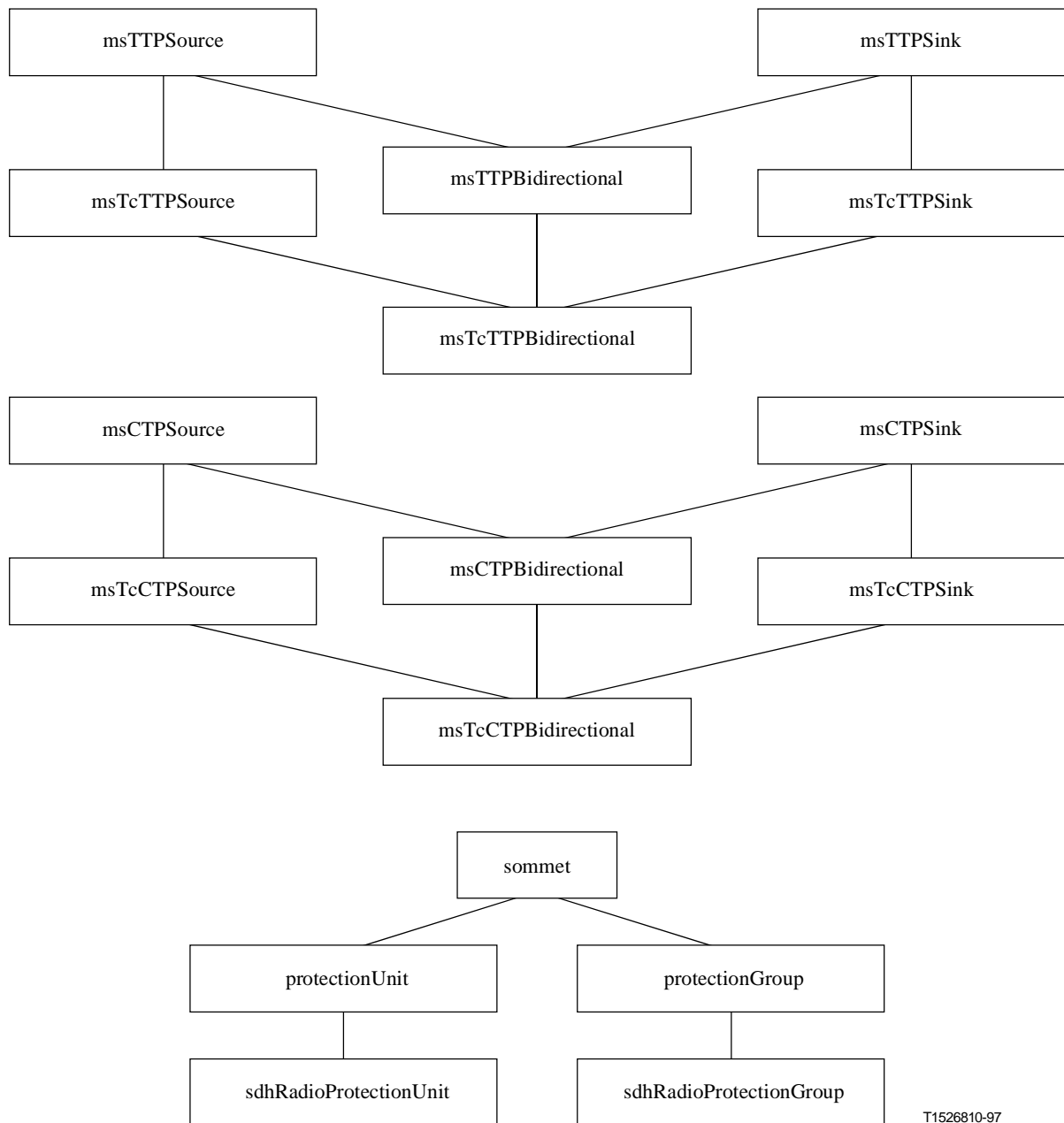
T1526800-97



a) non défini dans la présente Recommandation.

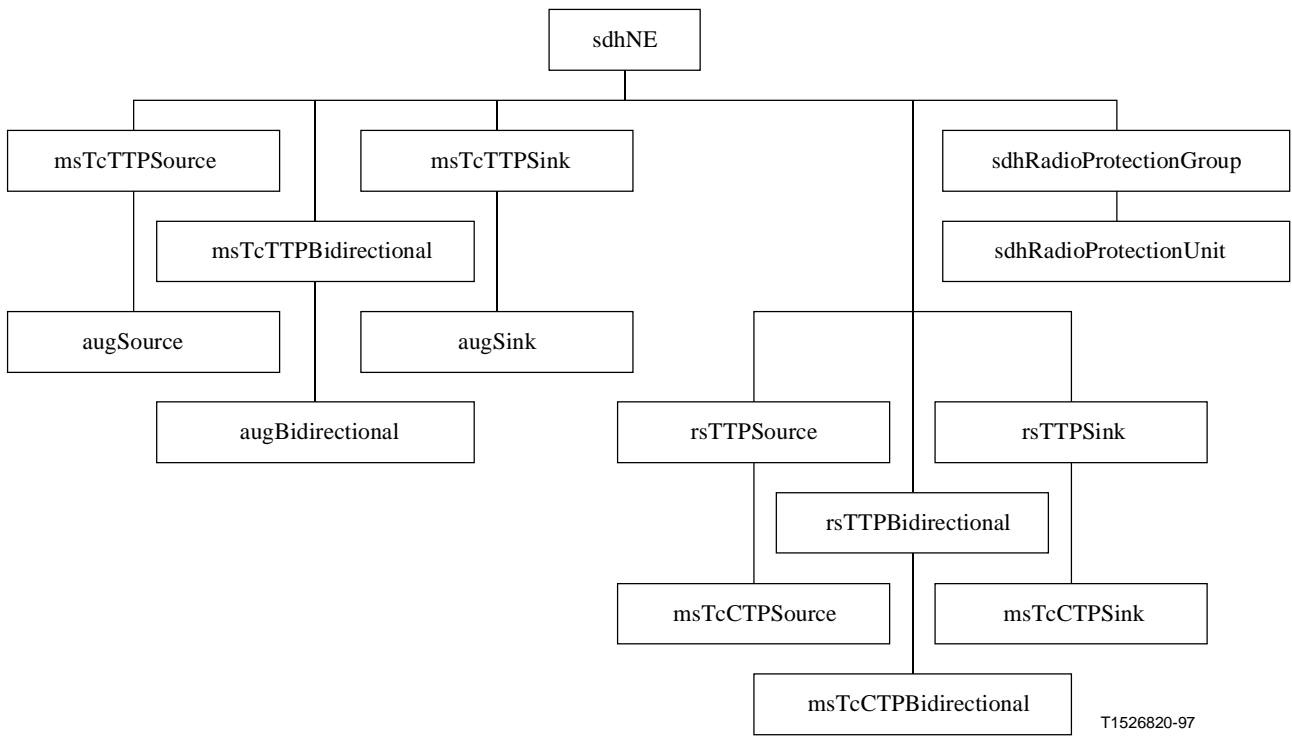
- PDH hiérarchie numérique plésiochrone
- SDH hiérarchie numérique synchrone
- LPA adaptation de conduit d'ordre inférieur
- HPT terminaison de conduit d'ordre supérieur
- MSA adaptation de section multiplex
- MST terminaison de section multiplex
- RST terminaison de section de régénération
- RPI interface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

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

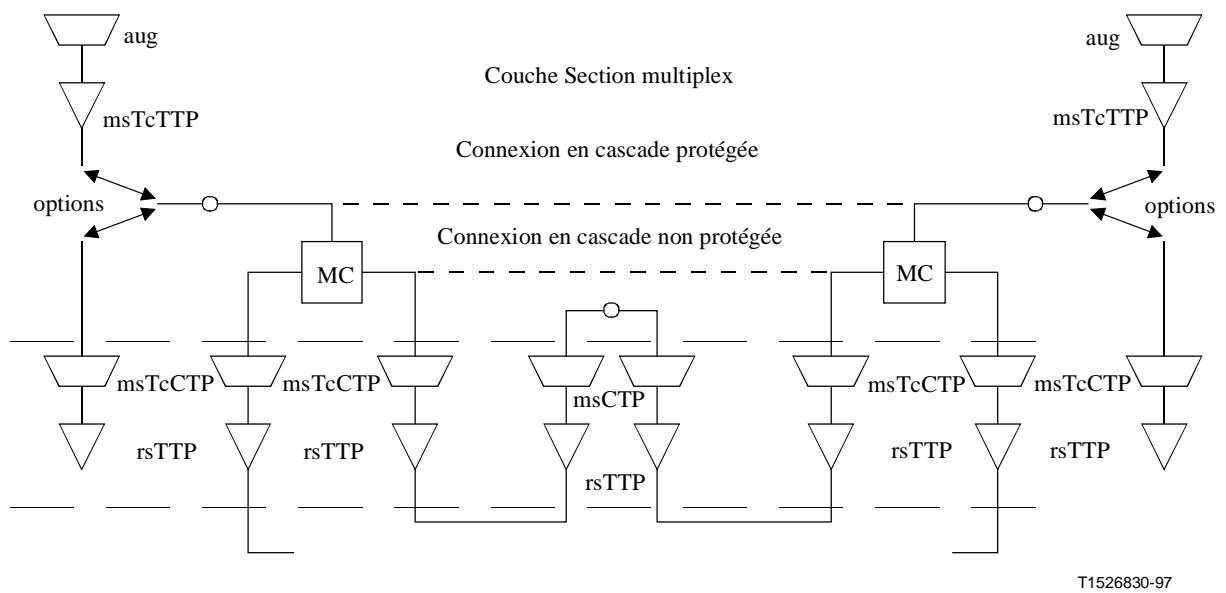


T1526810-97

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

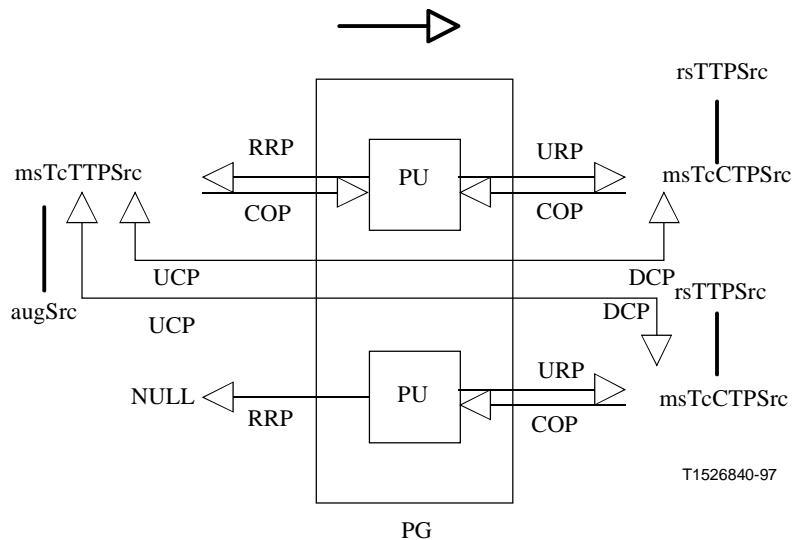


**Figure I.5/G.774.8 – Diagramme de dénomination pour la commutation sur canal radioélectrique de secours SDH**



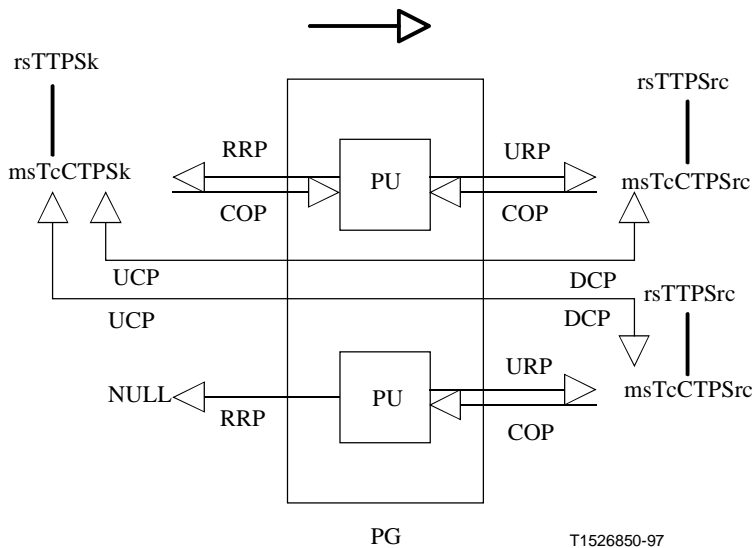
**Figure I.6/G.774.8 – Applications de commutation RPS pour la protection des connexions en cascade MS**





- 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

**Figure I.7/G.774.8 – Exemple: section radioélectrique = protection 1 + 1 de sections multiplex – Côté source**



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

## 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
<b>Série G</b>	<b>Systèmes et supports de transmission, systèmes et réseaux numériques</b>
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 de données et communication entre systèmes ouverts
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information et protocole Internet
Série Z	Langages et aspects informatiques généraux des systèmes de télécommunication