



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

G.774.7

(11/96)

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 de
l'étiquetage d'interface et des traces de
conduits d'ordre inférieur du point de vue des
éléments de réseau**

Recommandation UIT-T G.774.7

(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
COORDINATION DE LA RADIOTÉLÉPHONIE 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
Généralités	G.800–G.809
Objectifs de conception pour les réseaux numériques	G.810–G.819
Objectifs de qualité et de disponibilité	G.820–G.829
Fonctions et capacités du réseau	G.830–G.839
Caractéristiques des réseaux à hiérarchie numérique synchrone	G.840–G.899
SECTIONS NUMÉRIQUES ET SYSTÈMES DE LIGNES NUMÉRIQUES	G.900–G.999
Généralités	G.900–G.909
Paramètres pour les systèmes à câbles optiques	G.910–G.919
Sections numériques à débits hiérarchisés multiples de 2048 kbit/s	G.920–G.929
Systèmes numériques de transmission par ligne à débits non hiérarchisés	G.930–G.939
Systèmes de transmission numérique par ligne à supports MRF	G.940–G.949
Systèmes numériques de transmission par ligne	G.950–G.959
Section numérique et systèmes de transmission numérique pour l'accès usager du RNIS	G.960–G.969
Systèmes sous-marins à câbles optiques	G.970–G.979
Systèmes de transmission par ligne optique pour les réseaux locaux et les réseaux d'accès	G.980–G.999

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

RECOMMANDATION UIT-T G.774.7

HIERARCHIE NUMERIQUE SYNCHRONE – GESTION DE L'ETIQUETAGE D'INTERFACE ET DES TRACES DE CONDUITS D'ORDRE INFERIEUR DU POINT DE VUE DES ELEMENTS DE RESEAU

Résumé

La présente Recommandation propose un modèle d'information pour la gestion de l'étiquetage d'interface et des traces de conduits d'ordre inférieur dans les réseaux à hiérarchie numérique synchrone (SDH, *synchronous digital hierarchy*). Ce modèle décrit les classes d'objets gérés et leurs propriétés pour les fonctions d'étiquetage d'interface et des traces de conduits d'ordre inférieur associées aux éléments de réseau SDH. Ces objets sont utiles pour décrire les informations échangées à travers les interfaces définies dans la Recommandation M.3010 [12] [Architecture du réseau de gestion des télécommunications pour la gestion des fonctions d'étiquetage d'interface et de traces de conduits d'ordre inférieur].

Source

La Recommandation UIT-T G.774.7, élaborée par la Commission d'études 15 (1993-1996) de l'UIT-T, a été approuvée le 8 novembre 1996 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

Mots clés

action, ASN.1, attribut, classe d'objets gérés, 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.....	2
1.1	Domaine d'application de la présente Recommandation	2
1.2	Structure de la présente Recommandation.....	2
2	Références normatives.....	2
3	Définitions	3
4	Abréviations.....	3
5	Modèle d'information d'étiquetage d'interface de configuration et de trace du conduit d'ordre inférieur.....	4
5.1	Aperçu général.....	4
5.2	Conditions requises.....	5
6	Classes d'objets	5
6.1	Classes d'objets de point de terminaison de chemin de SPI électrique étiquetées.....	5
6.2	Classes d'objets de point de terminaison de chemin de SPI optique étiquetées.....	6
6.3	Classes d'objets de trace de trajet de conteneur virtuel de niveau 11	6
6.4	Classes d'objets de conteneur virtuel de niveau 12.....	7
6.5	Classes d'objets de conteneur virtuel de niveau 2.....	8
6.6	Classes d'objets de trace de trajet de conteneur virtuel modifiable de niveau 2.....	8
6.7	Classes d'objet de trace de trajet de conteneur virtuel modifiable de niveau 12.....	9
6.8	Classes d'objets de trace de trajet de conteneur virtuel modifiable de niveau 11	10
7	Packages.....	11
7.1	Paquets programmes de trajet de conteneur virtuel de niveau 11-2	11
8	Attributs	11
9	Actions	11
10	Notifications.....	12
11	Paramètres.....	12
12	Corrélations de nom.....	12
13	Règles de contrainte.....	12
14	Règles de subordination.....	12
15	Productions ASN.1 de base	12

Recommandation G.774.7

HIERARCHIE NUMERIQUE SYNCHRONE – GESTION DE L'ETIQUETAGE D'INTERFACE ET DES TRACES DE CONDUITS D'ORDRE INFERIEUR DU POINT DE VUE DES ELEMENTS DE RESEAU

(Genève, 1996)

L'UIT,

considérant

- a) que la Recommandation G.707 donne un ensemble cohérent de spécifications pour la hiérarchie numérique synchrone (SDH) et l'interface de noeud 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 des 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;
- g) que la Recommandation G.774.1 définit un modèle d'information de gestion de la hiérarchie numérique synchrone pour la surveillance de la qualité de fonctionnement du point de vue des éléments de réseau;
- h) que la Recommandation G.774.2 définit un modèle d'information de gestion SDH du point de vue des éléments de réseau pour la configuration de la structure de la charge utile;
- i) que la Recommandation G.774.3 définit un modèle d'information de gestion SDH du point de vue des éléments de réseau pour la gestion de la protection de la section de multiplexage;
- j) que la Recommandation G.774.4 définit un modèle d'information de gestion SDH du point de vue des éléments de réseau pour la gestion des connexions de sous-réseaux;
- k) que la Recommandation G.774.5 définit un modèle d'information de gestion SDH du point de vue des éléments de réseau pour la gestion de la fonction de surveillance de connexions (HCS/LCS),

recommande

que la gestion de la trace de trajet d'ordre inférieur et l'étiquetage d'interface SDH soit assurée à l'aide du modèle d'information défini conformément aux détails contenus dans la présente Recommandation.

1 Domaine d'application

1.1 Domaine d'application de la présente Recommandation

La présente Recommandation étudie les fonctions suivantes:

- l'aptitude à configurer et à extraire une étiquette associée aux interfaces physiques/électriques SDH;
- l'aptitude à configurer et à extraire une étiquette associée aux interfaces physiques/optiques SDH;
- l'aptitude à configurer une trace de trajet sur les conduits SDH d'ordre inférieur.

La raison de la prise en charge des fonctions indiquées ci-dessus est que ces fonctions ont été approuvées au titre des modifications de la Recommandation sur le Guide du réalisateur G.774, mais que ces modifications sont des extensions fonctionnelles et non des corrections d'erreur. Une nouvelle Recommandation spécifique a donc été créée.

1.2 Structure de la présente Recommandation

Le sous-paragraphe 5.1 donne un aperçu général du modèle d'information SDH d'étiquetage d'interface et des traces de conduits d'ordre inférieur. Les paragraphes 6 à 12 décrivent le modèle d'information en utilisant les mécanismes de notation définis dans la Recommandation X.722 (directives pour la définition des objets gérés) [17]. Le paragraphe 15 contient les définitions de syntaxe des informations acheminées dans le protocole à l'aide de la syntaxe abstraite numéro un (ASN.1) définie dans la Recommandation X.208 [13]. Les paragraphes 5 à 15 sont normatifs; tout le reste du texte est 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 noeud de réseau pour la hiérarchie numérique synchrone.*
- [2] Recommandation UIT-T G.774 (1992), *Modèle d'information de gestion de la hiérarchie numérique synchrone du point de vue des éléments de réseau.*
- [3] Recommandation UIT-T G.774.01 (1994), *Surveillance de qualité de fonctionnement de la hiérarchie numérique synchrone du point de vue des éléments de réseau.*
- [4] Recommandation UIT-T G.774.02 (1994), *Configuration de la structure de la charge utile de la hiérarchie numérique synchrone du point de vue des éléments de réseau.*
- [5] Recommandation UIT-T G.774.03 (1994), *Gestion de la protection des sections de multiplexage de la hiérarchie numérique synchrone du point de vue des éléments de réseau.*
- [6] Recommandation UIT-T G.774.04 (1995), *Hiérarchie numérique synchrone (SDH) – Gestion de la protection des connexions de sous-réseau du point de vue des éléments de réseau.*

- [7] Recommandation UIT-T G.774.05 (1995), *Gestion, dans la hiérarchie numérique synchrone de la fonction de surveillance de connexion, de niveau supérieur et de niveau inférieur du point de vue des éléments de réseau.*
- [8] Recommandation UIT-T G.783 (1997), *Caractéristiques des blocs fonctionnels des équipements de la hiérarchie numérique synchrone.*
- [9] Recommandation UIT-T G.784 (1994), *Gestion de la hiérarchie numérique synchrone.*
- [10] Recommandation UIT-T G.805 (1995), *Architecture fonctionnelle générale des réseaux de transport.*
- [11] Recommandation UIT-T M.3100 (1995), *Modèle générique d'information de réseau.*
- [12] Recommandation UIT-T M.3010 (1996), *Principes des réseaux de gestion des télécommunications.*
- [13] Recommandation X.208 du CCITT (1988), *Spécification de la syntaxe abstraite numéro un (ASN.1).*
- [14] Recommandation X.701 du CCITT (1992), *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Aperçu général de la gestion – systèmes.*
- [15] Recommandation X.720 du CCITT (1992), *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Structure des informations de gestion: modèle d'information de gestion.*
- [16] Recommandation X.721 du CCITT (1992), *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Structure des informations de gestion: définition des informations de gestion.*
- [17] 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.*

3 Définitions

Néant.

4 Abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

AU	unité administrative (<i>administrative unit</i>)
AUG	groupe d'unité administrative (<i>administrative unit group</i>)
Bid	bidirectionnel
CTP	point de terminaison de connexion (<i>connection termination point</i>)
GTP	point de terminaison de groupe (<i>group termination point</i>)
Id	identificateur
MS	section de multiplexage (<i>multiplexer section</i>)
NE	élément de réseau (<i>network element</i>)
OS	système d'exploitation (<i>operation system</i>)
OSI	interconnexion des systèmes ouverts (<i>open system interconnection</i>)
PDH	hiérarchie numérique plésiochrone (<i>plesiochronous digital hierarchy</i>)

RGT	réseau de gestion des télécommunications
RS	section de régénération (<i>regenerator section</i>)
SDH	hiérarchie numérique synchrone (<i>synchronous digital hierarchy</i>)
SPI	interface physique synchrone (<i>synchronous physical interface</i>)
TP	point de terminaison (<i>termination point</i>)
TTP	point de terminaison de chemin (<i>trail termination point</i>)
TU	unité d'affluent (<i>tributary unit</i>)
TUG	groupe d'unité d'affluent (<i>tributary unit group</i>)
VC-n	conteneur virtuel de niveau n (<i>virtual container n</i>)

5 Modèle d'information d'étiquetage d'interface de configuration et de trace du conduit d'ordre inférieur

5.1 Aperçu général

L'étiquetage des interfaces physiques électriques/optiques SDH est assuré à l'aide des classes d'objets gérés suivantes qui contiennent l'attribut `userLabel` de la Recommandation M.3100 [11].

Nouvelles classes d'objets gérés

labelledElectricalSPITTPBidirectional
labelledElectricalSPITTPSink
labelledElectricalSPITTPSource
labelledOpticalSPITTPBidirectional
labelledOpticalSPITTPSink
labelledOpticalSPITTPSource

La configuration de la fonction de trace de trajet d'ordre inférieur SDH est assurée à l'aide des classes d'objets gérés et des paquets programmes ci-après qui contiennent des attributs pour assurer l'accès et la commande des octets de trace de trajet j2 dans le conduit d'ordre inférieur SDH.

Nouvelles classes d'objets gérés

vc11PathTraceTTPBidirectional
vc11PathTraceTTPSink
vc11PathTraceTTPSource
vc12PathTraceTTPBidirectional
vc12PathTraceTTPSink
vc12PathTraceTTPSource
vc2PathTraceTTPBidirectional
vc2PathTraceTTPSink
vc2PathTraceTTPSource
modifiableVC2PathTraceTTPSink
modifiableVC2PathTraceTTPSource
modifiableVC2PathTraceTTPBidirectional
modifiableVC12PathTraceTTPSink
modifiableVC12PathTraceTTPSource
modifiableVC12PathTraceTTPBidirectional
modifiableVC11PathTraceTTPBidirectional
modifiableVC11PathTraceTTPSink
modifiableVC11PathTraceTTPSource

Nouveaux paquets programmes

vc11-2PathTraceSinkPackage
vc11-2PathTraceSourcePackage

5.2 Conditions requises

Le modèle d'information doit répondre aux conditions suivantes:

- aptitude à fixer et à lire la valeur d'une étiquette spécifique d'utilisateur associée à une interface physique électrique SDH individuelle;
- aptitude à fixer et à lire la valeur d'une étiquette spécifique d'utilisateur associée à une interface physique optique SDH individuelle;
- aptitude à fixer et à lire la valeur de l'identificateur de trace de trajet transmise pour un conduit d'ordre inférieur SDH individuel;
- aptitude à fixer et à lire la valeur de l'identificateur de trace de trajet attendue pour un conduit d'ordre inférieur SDH individuel;
- aptitude à fixer la valeur de l'identificateur de trace de trajet reçue pour un conduit d'ordre inférieur SDH individuel.

6 Classes d'objets

6.1 Classes d'objets de point de terminaison de chemin de SPI électrique étiquetées

labelledElectricalSPITTPBidirectional MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM

**labelledElectricalSPITTPSink,
labelledElectricalSPITTPSource;**

REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 1 };

labelledElectricalSPITTPSink MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "Recommendation G.774":electricalSPITTPSink;

CHARACTERIZED BY

**labelledElectricalSPITTPSinkPkg PACKAGE
BEHAVIOUR**

**labelledElectricalSPITTPSinkPkgBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS**

***Cette classe d'objets permet d'étiqueter les points de terminaison de
chemin physiques SDH électriques.***

**::
ATTRIBUTES**

"Recommendation M.3100:1992":userLabel GET-REPLACE;

::

REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 2 };

labelledElectricalSPITTPSource MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM

"Recommendation G.774":electricalSPITTPSource;

CHARACTERIZED BY

**labelledElectricalSPITTPSourcePkg PACKAGE
BEHAVIOUR**

**labelledElectricalSPITTPSourcePkgBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS**

***Cette classe d'objets permet d'étiqueter les points de terminaison de
chemin physiques SDH électriques.***

**::
ATTRIBUTES**

"Recommendation M.3100:1992":userLabel GET-REPLACE;

::

REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 3 };

6.2 Classes d'objets de point de terminaison de chemin de SPI optique étiquetées

labelledOpticalSPITTPBidirectional MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM

labelledOpticalSPITTPSink,
labelledOpticalSPITTPSource;

REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 4 };

labelledOpticalSPITTPSink MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "Recommendation G.774":opticalSPITTPSink;
CHARACTERIZED BY

labelledOpticalSPITTPSinkPkg PACKAGE
BEHAVIOUR

labelledOpticalSPITTPSinkPkgBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

*Cette classe d'objets permet d'étiqueter les points de terminaison de
chemin physiques SDH optiques.*

;;

ATTRIBUTES

"Recommendation M.3100:1992":userLabel GET-REPLACE;

;;

REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 5 };

labelledOpticalSPITTPSource MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM

"Recommendation G.774": opticalSPITTPSource;

CHARACTERIZED BY

labelledOpticalSPITTPSourcePkg PACKAGE
BEHAVIOUR

labelledOpticalSPITTPSourcePkgBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

*Cette classe d'objets permet d'étiqueter les points de terminaison de
chemin physiques SDH optiques.*

;;

ATTRIBUTES

"Recommendation M.3100:1992":userLabel GET-REPLACE;

;;

REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 6 };

6.3 Classes d'objets de trace de trajet de conteneur virtuel de niveau 11

vc11PathTraceTTPBidirectional MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM

"Recommendation G.774":vc11TTPBidirectionalR1,
vc11PathTraceTTPSink,
vc11PathTraceTTPSource;

REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 7 };

vc11PathTraceTTPSink MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "Recommendation G.774":vc11TTPSinkR1;

CHARACTERIZED BY

vc11-2PathTraceSinkPackage,
vc11TTPSinkPathTracePkg PACKAGE

BEHAVIOUR

vc11TTPSinkPathTracePkgBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

*Cette classe d'objets assure la fonction de trace de trajet d'ordre inférieur SDH.
Cette classe doit être instanciée lorsque la trace de trajet d'ordre inférieur est prise
en charge.*

;;

```
;;  
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 8 };
```

```
vc11PathTraceTTPSource MANAGED OBJECT CLASS  
  DERIVED FROM "Recommendation G.774":vc11TTPSource;  
  CHARACTERIZED BY  
    vc11-2PathTraceSourcePackage,  
    vc11TTPSourcePkgR1 PACKAGE  
  BEHAVIOUR  
    vc11TTPSourcePkgR1Behaviour BEHAVIOUR  
  DEFINED AS  
    *Cette classe d'objets assure la fonction de trace de trajet d'ordre inférieur SDH.  
    Cette classe doit être instanciée lorsque la trace de trajet d'ordre inférieur est prise  
    en charge.*
```

```
;;  
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 9 };
```

6.4 Classes d'objets de conteneur virtuel de niveau 12

```
vc12PathTraceTTPBidirectional MANAGED OBJECT CLASS  
  DERIVED FROM "Recommendation G.774":vc12TTPBidirectionalR1,  
    vc12PathTraceTTPSink,  
    vc12PathTraceTTPSource;  
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 10 };
```

```
vc12PathTraceTTPSink MANAGED OBJECT CLASS  
  DERIVED FROM "Recommendation G.774":vc12TTPSinkR1;  
  CHARACTERIZED BY  
    vc11-2PathTraceSinkPackage,  
    vc12TTPSinkPathTracePkg PACKAGE  
  BEHAVIOUR  
    vc12TTPSinkPathTracePkgBehaviour BEHAVIOUR  
  DEFINED AS  
    *Cette classe d'objets assure la fonction de trace de trajet d'ordre inférieur SDH.  
    Cette classe doit être instanciée lorsque la trace de trajet d'ordre inférieur est prise  
    en charge.*
```

```
;;  
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 11 };
```

```
vc12PathTraceTTPSource MANAGED OBJECT CLASS  
  DERIVED FROM "Recommendation G.774":vc12TTPSource;  
  CHARACTERIZED BY  
    vc11-2PathTraceSourcePackage,  
    vc12TTPSourcePkgR1 PACKAGE  
  BEHAVIOUR  
    vc12TTPSourcePkgR1Behaviour BEHAVIOUR  
  DEFINED AS  
    *Cette classe d'objets assure la fonction de trace de trajet d'ordre inférieur SDH.  
    Cette classe doit être instanciée lorsque la trace de trajet d'ordre inférieur est prise  
    en charge.*
```

```
;;  
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 12 };
```

6.5 Classes d'objets de conteneur virtuel de niveau 2

```
vc2PathTraceTTPBidirectional MANAGED OBJECT CLASS
  DERIVED FROM "Recommendation G.774":vc2TTPBidirectionalR1,
              vc2PathTraceTTPSink,
              vc2PathTraceTTPSource;
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 13 };

vc2PathTraceTTPSink MANAGED OBJECT CLASS
  DERIVED FROM "Recommendation G.774":vc2TTPSinkR1;
  CHARACTERIZED BY
    vc11-2PathTraceSinkPackage,
    vc2TTPSinkPathTracePkg PACKAGE
  BEHAVIOUR
    vc2TTPSinkPathTracePkgBehaviour BEHAVIOUR
  DEFINED AS
    *Cette classe d'objets assure la fonction de trace de trajet d'ordre inférieur SDH.
    Cette classe doit être instanciée lorsque la trace de trajet d'ordre inférieur est prise
    en charge.*
  ;;
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 14 };

vc2PathTraceTTPSource MANAGED OBJECT CLASS
  DERIVED FROM "Recommendation G.774":vc2TTPSource;
  CHARACTERIZED BY
    vc11-2PathTraceSourcePackage,
    vc2TTPSourcePkgR1 PACKAGE
  BEHAVIOUR
    vc2TTPSourcePkgR1Behaviour BEHAVIOUR
  DEFINED AS
    *Cette classe d'objets assure la fonction de trace de trajet d'ordre inférieur SDH.
    Cette classe doit être instanciée lorsque la trace de trajet d'ordre inférieur est prise
    en charge.*
  ;;
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 15 };
```

6.6 Classes d'objets de trace de trajet de conteneur virtuel modifiable de niveau 2

```
modifiableVC2PathTraceTTPBidirectional MANAGED OBJECT CLASS
  DERIVED FROM vc2PathTraceTTPBidirectional;
  CHARACTERIZED BY
    "Recommendation M.3100:1992": supportableClientListPackage,
    modifiableVC2PathTraceTTPBidPackage PACKAGE
  BEHAVIOUR
    modifiableVC2PathTraceTTPBidBehaviour BEHAVIOUR
  DEFINED AS
    *Cette classe doit être instanciée lorsqu'une modification de la structure
    de trame SDH par une opération de gestion et la trace de trajet d'ordre inférieur
    sont prises en charge.*
  ;;
  ACTIONS
    "Recommendation G.774.2:1993":defineClientType;;;
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 16 };
```

```

modifiableVC2PathTraceTTPSink MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM vc2PathTraceTTPSink;
CHARACTERIZED BY
    "Recommendation M.3100:1992": supportableClientListPackage,
modifiableVC2PathTraceTTPSinkPackage PACKAGE
BEHAVIOUR
    modifiableVC2PathTraceTTPSinkBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
    *Cette classe doit être instanciée lorsqu'une modification de la structure
    de trame SDH par une opération de gestion et la trace de trajet d'ordre inférieur
    sont prises en charge.*
;;
ACTIONS
    "Recommendation G.774.2:1993":defineClientType;;;
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 17 };

```

```

modifiableVC2PathTraceTTPSource MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM vc2PathTraceTTPSource;
CHARACTERIZED BY
    "Recommendation M.3100:1992": supportableClientListPackage,
modifiableVC2PathTraceTTPSourcePackage PACKAGE
BEHAVIOUR
    modifiableVC2PathTraceTTPSourceBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
    *Cette classe doit être instanciée lorsqu'une modification de la structure
    de trame SDH par une opération de gestion et la trace de trajet d'ordre inférieur
    sont prises en charge.*
;;
ACTIONS
    "Recommendation G.774.2:1993":defineClientType;;;
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 18 };

```

6.7 Classes d'objet de trace de trajet de conteneur virtuel modifiable de niveau 12

```

modifiableVC12PathTraceTTPBidirectional MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM vc12PathTraceTTPBidirectional;
CHARACTERIZED BY
    "Recommendation M.3100:1992": supportableClientListPackage,
modifiableVCPathTrace12TTPBidPackage PACKAGE
BEHAVIOUR
    modifiableVC12PathTraceTTPBidBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
    *Cette classe doit être instanciée lorsqu'une modification de la structure
    de trame SDH par une opération de gestion et la trace de trajet d'ordre inférieur
    sont prises en charge.*
;;
ACTIONS
    "Recommendation G.774.2:1993":defineClientType;;;
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 19 };

```

```

modifiableVCPathTrace12TTPSink MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM vc12PathTraceTTPSink;
CHARACTERIZED BY
    "Recommendation M.3100:1992": supportableClientListPackage,
modifiableVC12PathTraceTTPSinkPackage PACKAGE

```

BEHAVIOUR

modifiableVC12PathTraceTTPSinkBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

Cette classe doit être instanciée lorsqu'une modification de la structure de trame SDH par une opération de gestion et la trace de trajet d'ordre inférieur sont prises en charge.

;;

ACTIONS

"Recommendation G.774.2:1993":defineClientType;;;

REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 20 };

modifiableVC12PathTraceTTPSource MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM vc12PathTraceTTPSource;

CHARACTERIZED BY

"Recommendation M.3100:1992": supportableClientListPackage,

modifiableVC12PathTraceTTPSourcePackage PACKAGE

BEHAVIOUR

modifiableVC12PathTraceTTPSourceBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

Cette classe doit être instanciée lorsqu'une modification de la structure de trame SDH par une opération de gestion et la trace de trajet d'ordre inférieur sont prises en charge.

;;

ACTIONS

"Recommendation G.774.2:1993":defineClientType;;;

REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 21 };

6.8 Classes d'objets de trace de trajet de conteneur virtuel modifiable de niveau 11

modifiableVC11PathTraceTTPBidirectional MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM vc11PathTraceTTPBidirectional;

CHARACTERIZED BY

"Recommendation M.3100:1992": supportableClientListPackage,

modifiableVC11PathTraceTTPBidPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

modifiableVC11PathTraceTTPBidBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

Cette classe doit être instanciée lorsqu'une modification de la structure de trame SDH par une opération de gestion et la trace de trajet d'ordre inférieur sont prises en charge.

;;

ACTIONS

"Recommendation G.774.2:1993":defineClientType;;;

REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 22 };

modifiableVC11PathTraceTTPSink MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM vc11PathTraceTTPSink;

CHARACTERIZED BY

"Recommendation M.3100:1992": supportableClientListPackage,

modifiableVC11PathTraceTTPSinkPackage PACKAGE

BEHAVIOUR

modifiableVC11PathTraceTTPSinkBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

Cette classe doit être instanciée lorsqu'une modification de la structure de trame SDH par une opération de gestion et la trace de trajet d'ordre inférieur sont prises en charge.

;;

ACTIONS

"Recommendation G.774.2:1993":defineClientType;;;

REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 23 };

```

modifiableVC11PathTraceTTPSource MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM vc11PathTraceTTPSource;
CHARACTERIZED BY
    "Recommendation M.3100 : 1992": supportableClientListPackage,
modifiableVC11PathTraceTTPSourcePackage PACKAGE
BEHAVIOUR
    modifiableVC11PathTraceTTPSourceBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
    *Cette classe doit être instanciée lorsqu'une modification de la structure
    de trame SDH par une opération de gestion et la trace de trajet d'ordre inférieur
    sont prises en charge.*
;;
ACTIONS
    "Recommendation G.774.2:1993":defineClientType;;;
REGISTERED AS { g774-7ObjectClass 24 };

```

7 Packages

7.1 Paquets programmes de trajet de conteneur virtuel de niveau 11-2

```

vc11-2PathTraceSinkPackage PACKAGE
BEHAVIOUR
    vc11-2PathTraceSinkPackageBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
    *Lorsque 16 octets sont pris en charge, les 16 octets de la trace de trajet
    doivent être transmis à l'interface de gestion dans les deux sens. Il convient
    de déterminer localement si le NE doit recalculer le CRC7 dans le cadre
    d'une opération de remplacement.*
;;
ATTRIBUTES
    "Recommendation G.774.5":j2pathTraceExpected
DEFAULT VALUE SDHPTLASN1.Null
GET-REPLACE REPLACE-WITH-DEFAULT,
    "Recommendation G.774.5":j2PathTraceReceive GET;
;

vc11-2PathTraceSourcePackage PACKAGE
BEHAVIOUR
    vc11-2PathTraceSourcePackageBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS
    *Lorsque 16 octets sont pris en charge, les 16 octets de la trace de trajet
    doivent être transmis à l'interface de gestion.*
;;
ATTRIBUTES
    "Recommendation G.774.5":j2pathTraceSend GET-REPLACE;
;

```

8 Attributs

Néant.

9 Actions

Néant.

10 Notifications

Néant.

11 Paramètres

Néant.

12 Corrélations de nom

Néant.

13 Règles de contrainte

Néant.

14 Règles de subordination

Néant.

15 Productions ASN.1 de base

Le présent paragraphe contient toutes les définitions ASN.1 nécessaires pour prendre en charge toutes les nouvelles définitions GDMO dans la présente Recommandation.

```
SDHPTLASN1 { itu-t(0) recommendation(0) g(7) g774(774) hyphen(127) ptl(7)informationModel(0)
    asn1Module(2) sdhptl (0) }
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN
-- EXPORTER tout
sdhPTL OBJECT IDENTIFIER ::= { itu-t(0) recommendation(0) g(7) g774(774)
hyphen(127) ptl(7) informationModel(0) }
g774-7MObjectClass OBJECT IDENTIFIER ::= { sdhPTL managedObjectClass(3) }
g774-7Action OBJECT IDENTIFIER ::= { sdhPTL action(9) }
g774-7NameBinding OBJECT IDENTIFIER ::= { sdhPTL nameBinding(6) }
g774-7Parameter OBJECT IDENTIFIER ::= { sdhPTL parameter(5) }
g774-7Notification OBJECT IDENTIFIER ::= { sdhPTL notification(10) }
g774-7Package OBJECT IDENTIFIER ::= { sdhPTL package(4) }
g774-7Attribute OBJECT IDENTIFIER ::= { sdhPTL attribute(7) }
Null ::= NULL
END
-- fin des productions asn.1 de base
```

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 Maintenance: 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