



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**G.854.1**

(11/96)

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

Systemes de transmission numériques – Réseaux  
numériques – Caractéristiques des réseaux à hiérarchie  
numérique synchrone

---

**Gestion du réseau de transport – Interfaces de  
traitement pour le modèle de réseau de  
transport de base**

Recommandation UIT-T G.854.1

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

---

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

CONNEXIONS ET CIRCUITS TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX	G.100–G.199
<b>SYSTÈMES INTERNATIONAUX ANALOGIQUES À COURANTS PORTEURS</b>	
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 RADIODÉLÉPHONIE ET DE LA TÉLÉPHONIE SUR LIGNES	G.450–G.499
<b>CARACTÉRISTIQUES DES SUPPORTS DE TRANSMISSION</b>	
<b>SYSTÈMES DE TRANSMISSION NUMÉRIQUES</b>	
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
<b>Caractéristiques des réseaux à hiérarchie numérique synchrone</b>	<b>G.840–G.899</b>
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

## **RECOMMANDATION UIT-T G.854.1**

### **GESTION DU RESEAU DE TRANSPORT – INTERFACES DE TRAITEMENT POUR LE MODELE DE RESEAU DE TRANSPORT DE BASE**

#### **Résumé**

La présente Recommandation contient la spécification du point de vue Traitement pour la gestion d'un réseau de transport du point de vue Réseau. Elle décrit notamment en détail le point de vue Traitement pour la gestion des connexions de sous-réseau. La spécification a été établie conformément à la Recommandation G.851.1, Gestion du réseau de transport – Application du cadre général du modèle RM-ODP.

#### **Source**

La Recommandation UIT-T G.854.1, 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.

## 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

		<b>Page</b>
1	Domaine d'application.....	1
2	Références normatives.....	1
3	Définitions .....	1
4	Abréviations.....	1
5	Interfaces de traitement pour le modèle de réseau de transport de base.....	2
	Annexe A – Interfaces de traitement pour configuration de connexion de sous-réseau simple .....	2
A.0	Interfaces de traitement destinées à répondre aux besoins d'entreprise de la communauté de configuration de connexion de sous-réseau simple.....	2
A.1	Références d'étiquette .....	2
A.2	Interface d'exécutant de connexion de sous-réseau simple.....	3
	A.2.1 Etablissement de connexion de sous-réseau dans la communauté ssc ..... 3	3
	A.2.2 Libération de connexion de sous-réseau dans la communauté ssc .....	5
A.3	Interface associée à un sous-réseau dans la communauté ssc.....	7
	A.3.1 Interrogation de sous-réseau pour déterminer les points snTP.....	7
	A.3.2 Interrogation de sous-réseau pour déterminer les connexions de sous-réseau.....	7
A.4	Interface associée à un point snTP.....	8
	A.4.1 Interrogation de point snTP pour déterminer la connexion de sous-réseau...	8
	A.4.2 Interrogation de point snTP pour déterminer le sous-réseau délimité par ce point .....	9
	A.4.3 Interrogation de point snTP pour déterminer le point nTP.....	10
A.5	Interface prévue pour les caractéristiques de service.....	11
A.6	Interface associée à un point nTP .....	11
	A.6.1 Interrogation de point nTP pour déterminer les points snTP.....	11
A.7	Interface associée à une connexion de sous-réseau.....	12
	A.7.1 Acquisition de l'étiquette d'utilisateur.....	13
	A.7.2 Interrogation des points de terminaison d'une connexion de sous-réseau .....	13
	A.7.3 Acquisition de la directivité.....	14
	A.7.4 Interrogation de connexion de sous-réseau pour les caractéristiques de service de transport.....	15

Annexe B – Interfaces de traitement pour configuration de connexion de sous-réseau contrôlée simple .....	16
B.0 Interfaces de traitement permettant de répondre aux besoins d'entreprise de la communauté de configuration de connexion de sous-réseau contrôlée simple .....	16
B.1 Références d'étiquette .....	16
B.2 Interface d'exécutant de connexion de sous-réseau contrôlée – dérivée de l'interface d'exécutant de connexion de sous-réseau simple .....	16
B.2.1 Suspension des notifications relatives au contrôle d'une connexion de sous-réseau .....	17
B.2.2 Reprise des notifications relatives au contrôle d'une connexion de sous-réseau .....	18
B.3 Interface prévue pour le contrôle d'une connexion de sous-réseau .....	19
B.3.1 Acquisition de l'état opérationnel d'une connexion de sous-réseau .....	19
B.3.2 Acquisition de l'état de notification des défaillances .....	19
B.4 Interface prévue pour les notifications relatives au contrôle d'une connexion de sous-réseau .....	20
B.4.1 Notification de défaillance d'une connexion de sous-réseau .....	20
B.4.2 Notification de rétablissement d'une connexion de sous-réseau .....	21

## Recommandation G.854.1

### GESTION DU RESEAU DE TRANSPORT – INTERFACES DE TRAITEMENT POUR LE MODELE DE RESEAU DE TRANSPORT DE BASE

(Genève, 1996)

#### 1 Domaine d'application

La présente Recommandation décrit la spécification du point de vue Traitement des interfaces de traitement pour le modèle de réseau de transport de base.

#### 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.

- Recommandation UIT-T G.805 (1995), *Architecture fonctionnelle générale des réseaux de transport.*
- Recommandation UIT-T G.851.1 (1996), *Gestion du réseau de transport – Application du cadre de référence RM-ODP.*
- Recommandation UIT-T G.852.1 (1996), *Gestion du réseau de transport – Point de vue Entreprise pour la gestion de connexion de sous-réseau simple.*
- Recommandation UIT-T G.853.1 (1996), *Eléments communs du point de vue Information pour la gestion d'un réseau de transport.*
- Recommandation UIT-T G.853.2 (1996), *Point de vue Information de gestion de connexion de sous-réseau.*
- Recommandation UIT-T M.3100 (1995), *Modèle générique d'information de réseau.*

#### 3 Définitions

Néant.

#### 4 Abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

Ifce	interface
RM-ODP	modèle de référence pour le traitement réparti ouvert ( <i>reference model for open distributed processing</i> )
UIT-T	Union internationale des télécommunications – Secteur de la normalisation des télécommunications

## 5 Interfaces de traitement pour le modèle de réseau de transport de base

Les interfaces de traitement sont spécifiées à l'aide de squelettes de traitement neutres du point de vue ingénierie définis dans la Recommandation G.851.1. Ces squelettes d'interface de traitement peuvent être convertis en squelettes associés à plusieurs réalisations techniques en vue d'une utilisation dans des domaines de communication particuliers.

Pour une spécification de traitement complète, il faut définir des objets de traitement ainsi que des scénarios décrivant la façon dont les objets de traitement sont utilisés. La spécification des objets de traitement appelle un complément d'étude.

Il ne s'agit pas du point de vue traitement complet pour les réseaux de transport et ces interfaces peuvent être satisfaites par un profil ou un sous-ensemble d'une description d'interface plus complète.

Une réalisation qui déclare prendre en charge une interface conforme à la présente spécification – par exemple un serveur – mettra en œuvre toutes les opérations de cette interface.

La structure d'héritage du point de vue traitement n'est pas nécessairement la même que la structure d'héritage du point de vue ingénierie.

### ANNEXE A

#### Interfaces de traitement pour configuration de connexion de sous-réseau simple

##### A.0 Interfaces de traitement destinées à répondre aux besoins d'entreprise de la communauté de configuration de connexion de sous-réseau simple

Les interfaces spécifiées dans cette annexe répondent aux besoins d'entreprise de la communauté de configuration de connexion de sous-réseau simple (sscc).

La référence à un type d'interface snTP et la référence à un type d'interface nTP sont équivalentes.

##### A.1 Références d'étiquette

Les relations d'information, schémas statiques et productions ASN.1 ci-après sont référencés dans la présente annexe:

Référence d'étiquette entièrement qualifiée	Référence locale utilisée
< "Rec. G.853.1", INFORMATION_RELATIONSHIP:subnetworkIsDelimitedBy >	<subnetworkIsDelimitedBy>
< "Rec. G.853.1", INFORMATION_RELATIONSHIP: subnetworkHasSubnetworkConnections>	<subnetworkHasSubnetworkConnections>
< "Rec. G.853.1", INFORMATION_RELATIONSHIP:extremitiesTerminateTransportEntity>	<extremitiesTerminateTransportEntity>
< "Rec. G.853.1", INFORMATION_RELATIONSHIP:subnetworkTPIsRelatedToExtremity>	<subnetworkTPIsRelatedToExtremity>
< "Rec. G.853.2", INFORMATION_RELATIONSHIP:subnetworkConnectionHasTSC >	<subnetworkConnectionHasTSC>
<"Rec. G.853.2", STATIC_SCHEMA:ssccNotConnected >	<ssccNotConnected>
<"Rec. G.853.2", STATIC_SCHEMA:ssccConnected >	<ssccConnected>

Référence de production ASN.1 entièrement qualifiée	Référence locale utilisée
"M.3100 : 199x : ASN1DefinedTypesModule"::Failed	Failed
"M.3100 : 199x : ASN1DefinedTypesModule"::Directionality	Directionality
"M.3100 : 199x : ASN1DefinedTypesModule"::UserLabel	UserLabel

## A.2 Interface d'exécutant de connexion de sous-réseau simple

L'exécutant de sous-réseau simple gère l'établissement et la libération des connexions de sous-réseau.

L'interface d'exécutant de connexion de sous-réseau simple est nécessaire pour répondre aux besoins d'entreprise indiqués dans:

```
<"Rec. G.852.1", COMMUNITY:sscc, ACTION:sccl > ,
<"Rec. G.852.1", COMMUNITY:sscc, ACTION:sccl2 > .
```

L'interface d'exécutant de connexion de sous-réseau simple fournit la fonctionnalité d'établissement de connexion de base. L'opération `ssccSetupSubnetworkConnection` établit une connexion de sous-réseau et l'opération `ssccReleaseSubnetworkConnection` supprime la connexion de sous-réseau.

```
COMPUTATIONAL_INTERFACE simpleSncPerformerIfce {
    OPERATION      <ssccSetupSubnetworkConnection>;
                  <ssccReleaseSubnetworkConnection>;
}
```

### A.2.1 Etablissement de connexion de sous-réseau dans la communauté ssc

Cette opération établit une connexion de sous-réseau simple entre une unique extrémité A (point de terminaison de sous-réseau `snTP` ou de réseau `nTP`) et une unique extrémité Z (point `snTP` ou `nTP`).

```
OPERATION      sscSetupSubnetworkConnection {
```

#### INPUT\_PARAMETERS

```
    subnetwork : SubnetworkId ::= (ssccSnIfce);
```

```
-- Le paramètre de sous-réseau sert à indiquer le sous-réseau par lequel l'exécutant établit les connexions
-- de sous-réseau. Ce paramètre est utilisé, par exemple, lorsqu'un exécutant donné peut établir des
-- connexions de sous-réseau dans de nombreux sous-réseaux. Si l'exécutant est associé à un seul
-- sous-réseau, le paramètre de sous-réseau de cette opération est redondant, il peut être supprimé
-- permettant ainsi une optimisation au niveau ingénierie.
```

```
    snpa : SnTPId ::= (snTPIfce);
```

```
    snpz : SnTPId ::= (snTPIfce);
```

```
    dir : Directionality;
```

```
    suppliedUserLabel : UserLabel ;
```

```
        -- une chaîne de longueur nulle signifie qu'aucune étiquette n'est fournie
```

```
    serviceCharacteristics: CharacteristicsId ::= (serviceCharacteristicsIfce) ;
```

```
        -- une référence peut être utilisée pour déterminer toute caractéristique
```

```
        -- éventuelle de qualité de service ou d'acheminement;
```

#### OUTPUT\_PARAMETERS

```
    newSNC : SNCId ::= (sncIfce) ;
```

```
    agreedUserLabel : UserLabel ;
```

#### RAISED\_EXCEPTIONS

```
    invalidTransportServiceCharacteristics: NULL;
```

```
    incorrectSubnetworkTerminationPoints : SEQUENCE OF SnTPId;
```

```
-- la liste contient un seul élément lorsqu'un seul point est incorrect.
```

```
    subnetworkTerminationPointsConnected : SEQUENCE OF SnTPId;
```

```
-- la liste contient un seul élément lorsqu'un seul point de terminaison
```

```
-- de sous-réseau reste connecté
```

**failure : Failed;**  
**wrongDirectionality : Directionality;**  
**userLabelInUse : UserLabel;**

## **BEHAVIOUR**

### **INFORMAL**

!

Cette opération établit une connexion de sous-réseau entre une certaine extrémité A (point snTP ou nTP) et une certaine extrémité Z (point snTP ou nTP). Les points de terminaison de sous-réseau (snTP) ou de réseau (nTP) devant être connectés sont spécifiés par leur identification explicite.

Le client peut fournir une étiquette d'utilisateur et une seule. Si cette étiquette n'est pas fournie (c'est-à-dire si la chaîne est de longueur nulle), le fournisseur assigne une étiquette d'utilisateur à la connexion.

Un unique objet de connexion de sous-réseau non subdivisé sera créé, il sera point à point unidirectionnel ou point à point bidirectionnel. Cet objet aura une extrémité A et une extrémité Z.

La connexion de sous-réseau aura la directivité (unidirectionnelle ou bidirectionnelle) spécifiée dans les paramètres d'opération.

Lorsqu'elles sont utilisées, les caractéristiques de service spécifient un ensemble prédéterminé de paramètres de transport que le serveur peut offrir.

Les réponses correspondant à l'opération d'établissement comprennent tous les renseignements sur les motifs lorsque la demande n'a pas pu être satisfaite.

### **PRE\_CONDITIONS**

Cette opération se soldera par un échec lorsque l'un quelconque des points de terminaison de sous-réseau ou de réseau spécifiés interviendra déjà dans une connexion de sous-réseau. L'anomalie "subnetworkTerminationPointsConnected" sera signalée.

Cette opération se soldera par un échec lorsque les points de terminaison de sous-réseau ou de réseau ne figureront pas dans le domaine du sous-réseau. L'anomalie "incorrectSubnetworkTerminationPoints" sera signalée.

Cette opération se soldera par un échec lorsque les caractéristiques de service demandées ne seront pas prises en charge par l'objet de traitement qui exécute l'opération. L'anomalie "invalidTransportServiceCharacteristics" sera signalée.

### **POST\_CONDITIONS**

Si l'un quelconque des paramètres d'entrée de la connexion de sous-réseau ne peut pas être satisfait par le serveur, l'opération se soldera par un échec.

Cette opération se soldera par un échec lorsque la valeur de l'étiquette d'utilisateur de la connexion de sous-réseau sera nulle ou lorsqu'elle ne sera pas unique dans le domaine du sous-réseau en question. L'anomalie "userLabelInUse" sera signalée.

!

### **SEMI\_FORMAL**

#### **PARAMETER\_MATCHING**

```
subnetwork: < sscNotConnected , ROLE:involvedSubnetwork > AND  
            < sscConnected , ROLE:involvedSubnetwork > ;  
snpa : < sscNotConnected , ROLE:potentialAEnd > AND  
       < sscConnected , ROLE:connectedAEnd > ;  
snpz : < sscNotConnected , ROLE: potentialZEnd > AND  
       < sscConnected , ROLE:connectedZEnd > ;
```

```

dir : < sscConnected, ROLE: involvedSubnetwork , ATTRIBUTE: directionality > ;
newSNC : < sscConnected, ROLE: involvedSubnetwork > ;
suppliedUserLabel : < sscConnected, ROLE:involvedSubnetwork, ATTRIBUTE: userLabel >
OR < > ; -- L'utilisateur n'a pas à fournir une valeur d'étiquette d'utilisateur
agreedUserLabel : < sscConnected, ROLE:involvedSubnetwork, ATTRIBUTE: userLabel > ;
serviceCharacteristics : < sscConnected , ROLE:involvedServiceCharacteristics > ;

```

```

PRE_CONDITIONS < sscNotConnected > ;

```

-- Le schéma sscNotConnected définit un type de schéma avec deux sous-types d'objet d'information

-- nTP non connectés, candidats au service de gestion de connexion point à point.

```

POST_CONDITIONS < sscConnected > ;

```

-- Le schéma sscConnected définit le type de schéma avec deux objets d'information nTP

-- connectés, candidats au service de gestion de connexion point à point.

**EXCEPTIONS**

```

IF PRE_CONDITION <inv_1> NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
incorrectSubnetworkTerminationPoints ;
IF PRE_CONDITION <inv_2> NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
subnetworkTerminationPointsConnected ;
IF PRE_CONDITION <inv_3> NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
subnetworkTerminationPointsConnected ;
IF POST_CONDITION <inv_1> NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION failure ;
IF POST_CONDITION <inv_2> NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION failure ;
IF POST_CONDITION <inv_3> NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION failure ;
IF POST_CONDITION <inv_4> NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION userLabelInUse ;

```

;

}

## A.2.2 Libération de connexion de sous-réseau dans la communauté ssc

Cette opération libère une connexion de sous-réseau donnée.

**OPERATION** sscReleaseSubnetworkConnection {

**INPUT\_PARAMETERS**

```

subnetwork : SubnetworkId ::= ( sscSnIfce ) ;

```

-- Le paramètre de sous-réseau sert à indiquer le sous-réseau par lequel l'exécutant libère les connexions

-- de sous-réseau. Ce paramètre est utilisé, par exemple, lorsqu'un exécutant donné peut libérer des

-- connexions de sous-réseau dans de nombreux sous-réseaux. Si l'exécutant est associé à un seul

-- sous-réseau, le paramètre de sous-réseau de cette opération est redondant, il peut être supprimé

-- permettant ainsi une optimisation au niveau ingénierie.

```

connection: ConnectionId ::= CHOICE { userLabel UserLabel , sncId SNCId } ;

```

**OUTPUT\_PARAMETERS**

```

userLabel : UserLabel ;

```

**RAISED\_EXCEPTIONS**

```

noSuchConnection : ConnectionId ;

```

```

subnetworkTerminationPointsConnected : SEQUENCE OF SnTPIId ;

```

-- la liste contient un seul élément lorsqu'un seul point de terminaison

-- de sous-réseau reste connecté

```

failure : Failed ;

```

```

invalidUserLabel : UserLabel ;

```

**BEHAVIOUR**

**INFORMAL**

!

Cette opération libère une connexion de sous-réseau point à point donnée. Cette connexion de sous-réseau, située entre deux points de terminaison de sous-réseau (snTP) ou de réseau (nTP) existants, n'est pas subdivisée.

#### PRE\_CONDITIONS

Cette opération se soldera par un échec lorsque la connexion de sous-réseau ne sera pas terminée par des points de terminaison de réseau valides. L'anomalie "failure" sera signalée.

Cette opération se soldera par un échec lorsque l'identificateur de connexion de sous-réseau ne sera pas à l'intérieur du domaine de l'objet qui exécute cette opération. L'anomalie "noSuchConnection" sera signalée. On notera que cette anomalie est due à un identificateur de traitement - sncid - et qu'elle n'est donc pas définie dans le paragraphe EXCEPTION.

Cette opération se soldera par un échec lorsque la valeur de l'étiquette d'utilisateur fournie pour la connexion de sous-réseau sera nulle ou lorsqu'elle ne sera pas à l'intérieur du domaine du sous-réseau en question. L'anomalie "invalidUserLabel" sera signalée.

#### POST\_CONDITIONS

Cette opération se soldera par un échec lorsque l'étiquette d'utilisateur renvoyée ne correspondra pas à l'étiquette d'utilisateur fournie ou lorsqu'elle ne sera pas à l'intérieur du domaine de l'objet qui exécute cette opération. L'anomalie "failure" avec la valeur "logical problem" sera signalée.

Si la connexion de sous-réseau demandée est toujours raccordée à un point de terminaison de sous-réseau, l'anomalie "subnetworkTerminationPointsConnected" sera signalée.

!

#### SEMI\_FORMAL

##### PARAMETER\_MATCHING

**subnetwork:** < sscNotConnected , ROLE:involvedSubnetwork > AND  
< sscConnected, ROLE:involvedSubnetwork > ;

**connection :** < sscConnected, ROLE: involvedPointToPointSubnetworkConnection,

**ATTRIBUTE:userLabel > OR < sscConnected, ROLE: involvedPointToPointSubnetworkConnection> ;**

**PRE\_CONDITIONS <sscConnected> ;**

-- Le schéma sscConnected définit le type de schéma avec deux objets d'information snTP o u

-- nTP connectés, candidats au service de gestion de connexion point à point.

**POST\_CONDITIONS <sscNotConnected> ;**

-- Le schéma sscNotConnected définit un type de schéma avec deux sous-types d'objet d'information

-- nTP non connectés, candidats au service de gestion de connexion point à point.

##### EXCEPTIONS

-- L'anomalie "noSuchConnection" est due à un identificateur de traitement et n'est donc pas définie

-- dans le paragraphe EXCEPTION.

**IF PRE\_CONDITION <inv\_1> NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION failure ;**

**IF PRE\_CONDITION <inv\_2> NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION failure ;**

**IF PRE\_CONDITION <inv\_3> NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION failure ;**

**IF PRE\_CONDITION <inv\_4> NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION invalidUserLabel ;**

**IF POST\_CONDITION <inv\_1> NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION failure ;**

**IF POST\_CONDITION <inv\_2> NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION**

**subnetworkTerminationPointsConnected ;**

**IF POST\_CONDITION <inv\_3> NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION**

**subnetworkTerminationPointsConnected ;**

;

}

### A.3 Interface associée à un sous-réseau dans la communauté ssc

L'interface associée à un sous-réseau dans la communauté ssc est nécessaire pour répondre aux besoins d'entreprise indiqués dans

```
<"Rec. G.852.1", COMMUNITY:ssc, OBLIGATION:OBLG_1>
```

Le sous-réseau représente des collections logiques de points de terminaison de sous-réseau ou de réseau.

```
COMPUTATIONAL_INTERFACE sscSnIfce {  
    OPERATION      <querySnForSnTPs>;  
                  <querySnForSNCs>;  
}
```

#### A.3.1 Interrogation de sous-réseau pour déterminer les points snTP

Cette opération extrait la liste des points de terminaison de sous-réseau (snTP) ou de réseau (nTP) qui sont associés au sous-réseau donné.

```
OPERATION querySnForSnTPs {  
    INPUT_PARAMETERS  
        subnetwork : SubnetworkId ::= (sscSnIfce)  
        -- Le paramètre de sous-réseau sert à indiquer l'interface qui assure le service d'interrogation pour ce  
        -- sous-réseau. Ce paramètre est utilisé, par exemple, lorsqu'une interface donnée peut assurer le  
        -- service d'interrogation pour de nombreux sous-réseaux. Si l'interface est associée à un seul  
        -- sous-réseau, le paramètre de sous-réseau de cette opération est redondant, il peut être supprimé  
        -- permettant ainsi une optimisation au niveau ingénierie.  
  
    OUTPUT_PARAMETERS  
        delimitingSNTPs : SnTPIds ::= SEQUENCE OF (snTPIfce)  
        -- la liste peut être vide pour un sous-réseau non fourni  
  
    BEHAVIOUR  
        INFORMAL  
        !  
        Cette opération extrait la liste des points snTP ou nTP qui délimitent le sous-réseau donné.  
        !  
        SEMI_FORMAL  
        PARAMETER_MATCHING  
        subnetwork : <subnetworkIsDelimitedBy,ROLE: container> ;  
        delimitingSNTPs ELEMENTS :< subnetworkIsDelimitedBy,ROLE: element> ;  
        ;  
}
```

#### A.3.2 Interrogation de sous-réseau pour déterminer les connexions de sous-réseau

Cette opération extrait la liste des connexions de sous-réseau contenues dans le sous-réseau donné.

```
OPERATION querySnForSNCs {  
    INPUT_PARAMETERS  
        subnetwork : SubnetworkId ::= (sscSnIfce);  
        -- Le paramètre de sous-réseau sert à indiquer l'interface qui assure le service d'interrogation pour ce  
        -- sous-réseau. Ce paramètre est utilisé, par exemple, lorsqu'une interface donnée peut assurer le  
        -- service d'interrogation pour de nombreux sous-réseaux. Si l'interface est associée à un seul  
        -- sous-réseau, le paramètre de sous-réseau de cette opération est redondant, il peut être supprimé  
        -- permettant ainsi une optimisation au niveau ingénierie.
```

#### OUTPUT\_PARAMETERS

containedSNCs : SNCs ::= SEQUENCE OF (SNCIfce); -- la liste peut être vide

#### BEHAVIOUR

##### INFORMAL

!

Cette opération extrait la liste des connexions de sous-réseau contenues dans le sous-réseau donné.

!

##### SEMI\_FORMAL

##### PARAMETER\_MATCHING

subnetwork : < subnetworkHasSubnetworkConnections , ROLE:container >;

containedSNCs ELEMENTS : < subnetworkHasSubnetworkConnections , ROLE:element >;

;

}

### A.4 Interface associée à un point snTP

L'interface associée à un point de terminaison de sous-réseau (snTP) est nécessaire pour répondre aux besoins d'entreprise indiqués dans:

<"Rec. G.852.1", COMMUNITY:sscc, OBLIGATION:OBLG\_1 > .

Le point snTP délimite un sous-réseau et fournit une association avec un point de terminaison de réseau (nTP).

```
COMPUTATIONAL_INTERFACE snTPIfce {
    OPERATION      <querySNTPforSNC>;
                  <querySNTPforSN>;
                  <querySNTPforNTP>;
}
```

#### A.4.1 Interrogation de point snTP pour déterminer la connexion de sous-réseau

Cette opération extrait la connexion de sous-réseau, le cas échéant, qui est associée au point de terminaison de sous-réseau (snTP) donné.

##### OPERATION querySNTPforSNC {

##### INPUT\_PARAMETERS

snTP : SnTPId ::= (snTPIfce);

-- Le paramètre snTP sert à indiquer l'interface qui assure le service d'interrogation pour ce

-- point snTP. Ce paramètre est utilisé, par exemple, lorsqu'une interface donnée peut assurer le

-- service d'interrogation pour de nombreux points snTP. Si l'interface est associée à un seul

-- point snTP, le paramètre snTP de cette opération est redondant, il peut être supprimé

-- permettant ainsi une optimisation au niveau ingénierie.

##### OUTPUT\_PARAMETERS

associatedSNC : SNCId ::= (sncIfce);

##### RAISED\_EXCEPTIONS

unconnectedSNTP : SnTPId;

##### BEHAVIOUR

##### INFORMAL

!

Cette opération extrait la connexion de sous-réseau associée au point de terminaison de sous-réseau donné.

Le point de terminaison de sous-réseau doit terminer au plus une connexion de sous-réseau.

Si cette opération se solde par un échec, une anomalie est signalée.

```

!
SEMI_FORMAL
PARAMETER_MATCHING

associatedSNC : < extremitiesTerminateTransportEntity,ROLE: transportEntity>;

snTP : < extremitiesTerminateTransportEntity, ROLE: A_end>
      OR < extremitiesTerminateTransportEntity , ROLE:Z_end>;

PRE_CONDITIONS
"inv1: <PARAMETER_MATCHING: snTP >";
POST_CONDITIONS
<PRE_CONDITIONS:inv1> ;

EXCEPTIONS
IF PRE_CONDITION <inv1> NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION unconnectedSNTP;
;
}

```

#### A.4.2 Interrogation de point snTP pour déterminer le sous-réseau délimité par ce point

Cette opération extrait le sous-réseau associé au point de terminaison de sous-réseau (snTP) donné.

```

OPERATION querySNTPforSN {
  INPUT_PARAMETERS
    snTP : SnTPIId ::= (snTPIfce);
  -- Le paramètre snTP sert à indiquer l'interface qui assure le service d'interrogation pour ce
  -- point snTP. Ce paramètre est utilisé, par exemple, lorsqu'une interface donnée peut assurer le
  -- service d'interrogation pour de nombreux points snTP. Si l'interface est associée à un seul
  -- point snTP, le paramètre snTP de cette opération est redondant, il peut être supprimé
  -- permettant ainsi une optimisation au niveau ingénierie.

  OUTPUT_PARAMETERS
    containingSN : SubnetworkId ::= (ssccSnIfce);

  RAISED_EXCEPTIONS
    invalidSNTP : SnTPIId ;

  BEHAVIOUR
  INFORMAL
}

```

! Cette opération extrait le sous-réseau délimité par le point de terminaison de sous-réseau donné. Le point de terminaison de sous-réseau est contenu dans un sous-réseau et un seul. Si cette opération se solde par un échec, une anomalie est signalée.

```

!
SEMI_FORMAL
PARAMETER_MATCHING

containingSN : < subnetworkIsDelimitedBy , ROLE:container>;

snTP : < subnetworkIsDelimitedBy , ROLE:element>;

PRE_CONDITIONS
"inv1: <PARAMETER_MATCHING:snTP>" ;

POST_CONDITIONS
<PRE_CONDITIONS:inv1> ;

```

```

EXCEPTIONS
IF PRE_CONDITION <inv1> NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION invalidSNTP ;

```

```

;
}

```

### A.4.3 Interrogation de point snTP pour déterminer le point nTP

Cette opération extrait le point de terminaison de réseau (nTP) représenté par le point de terminaison de sous-réseau (snTP).

Si le point snTP se situe au niveau le plus bas de la subdivision et si c'est aussi un point nTP, cette opération peut être éliminée permettant ainsi une optimisation au niveau ingénierie.

```

OPERATION querySNTPForNTP {
  INPUT_PARAMETERS
    snTP : SnTPIId ::= (snTPIfce) ;
  -- Le paramètre snTP sert à indiquer l'interface qui assure le service d'interrogation pour ce
  -- point snTP. Ce paramètre est utilisé, par exemple, lorsqu'une interface donnée peut assurer le
  -- service d'interrogation pour de nombreux points snTP. Si l'interface est associée à un seul
  -- point snTP, le paramètre snTP de cette opération est redondant, il peut être supprimé
  -- permettant ainsi une optimisation au niveau ingénierie.

  OUTPUT_PARAMETERS
    nTP : NtpId ::= (nTPIfce) ;

  RAISED_EXCEPTIONS
    invalidSnTP : snTPIId ;

  BEHAVIOUR
  INFORMAL
  !

```

Cette opération extrait le point nTTP, le point nCTP ou la connexion de liaison qui est associé à un point de terminaison de sous-réseau.

Un point de terminaison de sous-réseau bidirectionnel est associé à un point nTTP, un point nCTP ou une connexion de liaison bidirectionnelle.

Un point de terminaison de sous-réseau source est associé à un point nTTP source, un point nCTP collecteur ou une connexion de liaison unidirectionnelle.

Un point de terminaison de sous-réseau collecteur est associé à un point nTTP collecteur, un point nCTP source ou une connexion de liaison unidirectionnelle.

Si cette opération se solde par un échec, une anomalie est signalée.

```

!
SEMI_FORMAL
PARAMETER_MATCHING

snTP : < subnetworkTPIsRelatedToExtremity , ROLE: abstraction > ;

nTP : < subnetworkTPIsRelatedToExtremity , ROLE:extremity > ;

PRE_CONDITIONS
inv1: <PARAMETER_MATCHING: snTP> ;

POST_CONDITIONS
<PRE_CONDITIONS:inv1> ;

```

```

EXCEPTIONS
IF PRE_CONDITION <inv1> NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION invalidSnTP ;

```

```

}

```

## A.5 Interface prévue pour les caractéristiques de service

L'interface prévue pour les caractéristiques de service est nécessaire pour répondre aux besoins d'entreprise indiqués dans:

<"Rec. G.852.1", COMMUNITY:sscc, ACTION:sscc1, PERMISSION:PERM\_3> .

Cette interface est une superclasse pour les sous-classes d'interface propres à une technologie; elle peut être utilisée pour permettre au client de passer par référence un identificateur d'interface susceptible d'être consulté pour déterminer les caractéristiques de service client nécessaires pour une connexion de sous-réseau demandée, par exemple caractéristiques de qualité de service de transport et de restriction d'acheminement.

On peut spécialiser cette interface par héritage afin d'ajouter des opérations permettant d'acheminer des caractéristiques de service adaptées à une technologie donnée. Les sous-classes de ce type d'interface peuvent comporter également des opérations de modification propres à une technologie permettant au client de modifier les caractéristiques de service demandées.

NOTE – Les sous-classes de cette interface qui sont propres à la technologie de transport appellent un complément d'étude.

```

COMPUTATIONAL_INTERFACE serviceCharacteristicsIfce {
    OPERATION -- aucune n'est définie
}

```

## A.6 Interface associée à un point nTP

L'interface associée à un point de terminaison de réseau (nTP) est nécessaire pour répondre aux besoins d'entreprise indiqués dans

<"Rec. G.852.1", COMMUNITY:sscc, OBLIGATION:OBLG\_1 > .

L'interface associée à un point nTP représente la terminaison d'une entité de transport.

Ce type d'interface doit normalement être divisé en sous-classes en vue de l'adjonction d'opérations pour des points nTP particuliers spécialisés (par exemple, nTTP, nCTP).

```

COMPUTATIONAL_INTERFACE nTPIfce {
    OPERATION <queryNTPForSnTPs> ;
}

```

### A.6.1 Interrogation de point nTP pour déterminer les points snTP

Cette opération extrait la liste des points de terminaison de sous-réseau (snTP) associés à un point nTTP, un point nCTP ou une connexion de liaison aux différents niveaux de subdivision.

```

OPERATION queryNTPForSnTPs {
    INPUT_PARAMETERS
        ntp : NTPId ::= (nTPIfce) ;
-- Le paramètre nTP sert à indiquer l'interface qui assure le service d'interrogation pour ce point nTP. Ce
-- paramètre est utilisé, par exemple, lorsqu'une interface donnée peut assurer le service d'interrogation
-- pour de nombreux points nTP. Si l'interface est associée à un seul point nTP, le paramètre nTP de cette
-- opération est redondant, il peut être supprimé permettant ainsi une optimisation au niveau ingénierie.
}

```

## OUTPUT\_PARAMETERS

snTPs : SnTPids ::= SEQUENCE OF (snTPIfce) ;

## RAISED\_EXCEPTIONS

uncomposedNTP : NTPid ;

## BEHAVIOUR

### INFORMAL

!

Un point de terminaison de sous-réseau bidirectionnel est associé à un point nTTP, un point nCTP ou une connexion de liaison bidirectionnelle.

Un point de terminaison de sous-réseau source est associé à un point nTTP source, un point nCTP collecteur ou une connexion de liaison unidirectionnelle.

Un point de terminaison de sous-réseau collecteur est associé à un point nTTPcollecteur, un point nCTP source ou une connexion de liaison unidirectionnelle.

Si cette opération se solde par un échec, une anomalie est signalée.

!

## SEMI\_FORMAL

### PARAMETER\_MATCHING

nTP : < subnetworkTPIsRelatedToExtremity , ROLE: extremity > ;

snTPs ELEMENTS : < subnetworkTPIsRelatedToExtremity , ROLE: abstraction >  
AND NOT <nTP>;

### PRE\_CONDITIONS

"inv1: <PARAMETER\_MATCHING: nTP >" ;

### POST\_CONDITIONS

<PRE\_CONDITIONS:inv1> ;

### EXCEPTIONS

IF PRE\_CONDITION <inv1> NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION uncomposedNTP ;

;

}

## A.7 Interface associée à une connexion de sous-réseau

L'interface associée à une connexion de sous-réseau est nécessaire pour répondre aux besoins d'entreprise indiqués dans:

<"Rec. G.852.1", COMMUNITY:sscc, OBLIGATION:OBLG\_1 > .

La connexion de sous-réseau associe le ou les points nCTP, nTP ou snTP identifiés dans l'extrémité A au ou aux points nCTP, nTP ou snTP identifiés dans l'extrémité Z. Pour tous les types de connexion de sous-réseau, les points de terminaison de réseau se trouvant à l'extrémité A sont reliés aux points de terminaison de réseau se trouvant à l'extrémité Z d'une manière telle que le trafic puisse s'écouler entre les points de terminaison de réseau de manière unidirectionnelle ou bidirectionnelle, selon l'indication donnée par l'attribut de directivité.

## COMPUTATIONAL\_INTERFACE snIfce {

OPERATION <get\_userLabel> ;  
<querySncTerminatingPoints> ;  
<get\_directionality> ;  
<querySncForTSC> ;

}

### A.7.1 Acquisition de l'étiquette d'utilisateur

Cette opération extrait la valeur de l'attribut étiquette d'utilisateur associée à la connexion de sous-réseau. Cette opération peut être effectuée par manipulation directe d'attribut si le langage du point de vue ingénierie prend en charge des attributs.

```
OPERATION    get_userLabel {
  INPUT_PARAMETERS -- aucun
  OUTPUT_PARAMETERS
    userLabel_val : UserLabel ;

  RAISED_EXCEPTIONS
    cannotDetermineValue : NULL;

  BEHAVIOUR
    INFORMAL
```

!

Cette opération extrait la valeur d'une étiquette d'utilisateur pour la connexion de sous-réseau.

Si cette opération se solde par un échec, une anomalie est signalée.

!

```
SEMI_FORMAL
  PARAMETER_MATCHING

  userLabel_val : <ATTRIBUTE: userLabel> ;

  PRE_CONDITIONS
    "inv_1 - la valeur de l'attribut étiquette d'utilisateur de la connexion de sous-réseau peut être
    obtenue et cette valeur est valide";

  POST_CONDITIONS -- aucune

  EXCEPTIONS

  IF PRE_CONDITION <inv_1> NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
    cannotDetermineValue ;
;
}
```

### A.7.2 Interrogation des points de terminaison d'une connexion de sous-réseau

Cette opération indique en retour les points de terminaison de sous-réseau ou de réseau qui terminent la connexion de sous-réseau donnée.

```
OPERATION querySncTerminatingPoints {
  INPUT_PARAMETERS
    subnetworkConnection : SNCId ::= (sncIfce) ;
  -- Le paramètre de connexion de sous-réseau sert à indiquer l'interface qui assure le service d'interrogation
  -- pour cette connexion de sous-réseau. Ce paramètre est utilisé, par exemple, lorsqu'une interface donnée
  -- peut assurer le service d'interrogation pour de nombreuses connexions de sous-réseau. Si l'interface est
  -- associée à une seule connexion de sous-réseau, le paramètre de connexion de sous-réseau de cette
  -- opération est redondant, il peut être supprimé permettant ainsi une optimisation au niveau ingénierie.

  OUTPUT_PARAMETERS
    aEndTP : SnTP ::= (snTPIfce) ;
    zEndTP : SnTP ::= (snTPIfce) ;

  RAISED_EXCEPTIONS
    unterminatedSNC : SNCId ;
```

**BEHAVIOUR  
INFORMAL**

!

Cette opération indique en retour les points de terminaison de sous-réseau (snTP) ou de réseau (nTP) qui sont aux extrémités A et Z d'une connexion de sous-réseau donnée.

Une extrémité A peut être un point snTP source ou un point snTP bidirectionnel.

Une extrémité Z peut être un point snTP collecteur ou un point snTP bidirectionnel.

Une connexion de sous-réseau unidirectionnelle point à point peut être établie entre un point snTP (ou nTP) source et un point snTP (ou nTP) collecteur.

Si la connexion de sous-réseau est bidirectionnelle, le point snTP ou nTP de l'extrémité A et le point snTP ou nTP de l'extrémité Z sont bidirectionnels.

Pour tous les types de connexion de sous-réseau, le point de terminaison de sous-réseau qui se trouve à l'extrémité A est relié au point de terminaison de sous-réseau qui se trouve à l'extrémité Z d'une manière telle que le trafic puisse s'écouler entre ces terminaisons de sous-réseaux de manière unidirectionnelle ou bidirectionnelle, selon l'indication donnée par l'attribut de directivité.

Si la connexion de sous-réseau n'a pas de point de terminaison de sous-réseau à l'extrémité A ou si elle n'en a pas à l'extrémité Z, une anomalie est signalée.

Si cette opération se solde par un échec, une anomalie est signalée.

!

**SEMI\_FORMAL  
PARAMETER\_MATCHING**

```
subnetworkConnection: < extremitiesTerminateTransportEntity , ROLE: transportEntity > ;  
aEndTPs ELEMENTS: < extremitiesTerminateTransportEntity , ROLE:A_end > ;  
zEndTPs ELEMENTS : < extremitiesTerminateTransportEntity , ROLE:Z_end > ;
```

**PRE\_CONDITIONS**

```
"inv1: <PARAMETER_MATCHING: subnetworkConnection > " ;
```

**POST\_CONDITIONS**

```
<PRE_CONDITIONS:inv1> ;
```

**EXCEPTIONS**

```
IF PRE_CONDITION <inv1> NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION unterminatedSNC ;
```

**INFORMAL**

```
"" ;
```

}

### A.7.3 Acquisition de la directivité

Cette opération extrait la valeur de l'attribut de directivité associée à la connexion de sous-réseau. Cette opération peut être effectuée par manipulation directe d'attribut si le langage du point de vue ingénierie prend en charge des attributs.

```
OPERATION    get_directionality {  
  INPUT_PARAMETERS -- aucun  
  OUTPUT_PARAMETERS  
    directionality_val : Directionality ;
```

**RAISED\_EXCEPTIONS**

```
cannotDetermineValue : NULL ;
```

**BEHAVIOUR  
INFORMAL**

!

Cette opération extrait la valeur d'attribut de directivité associée à une connexion de transport. La valeur de la directivité est fixée pour toute la durée de vie de la connexion de transport.

Si cette opération se solde par un échec, une anomalie est signalée.

!

**SEMI\_FORMAL**

**PARAMETER\_MATCHING**

**directionality\_val** : <ATTRIBUTE: directionality> ;

**PRE\_CONDITIONS**

"inv\_1 - la valeur de l'attribut de directivité de la connexion de sous-réseau peut être obtenue et cette valeur est valide ";

**POST\_CONDITIONS** -- aucune

**EXCEPTIONS**

**IF PRE\_CONDITION** <inv\_1> **NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION**  
**cannotDetermineValue** ;

;

}

**A.7.4 Interrogation de connexion de sous-réseau pour les caractéristiques de service de transport**

**OPERATION querySncForTSC** {

**INPUT\_PARAMETERS**

**subnetworkConnection** : **SNCId** ::= (sncIfce) ;

-- Le paramètre de connexion de sous-réseau sert à indiquer l'interface qui assure le service d'interrogation  
-- pour cette connexion de sous-réseau. Ce paramètre est utilisé, par exemple, lorsqu'une interface donnée  
-- peut assurer le service d'interrogation pour de nombreuses connexions de sous-réseau. Si l'interface est  
-- associée à une seule connexion de sous-réseau, le paramètre de connexion de sous-réseau de cette  
-- opération est redondant, il peut être supprimé permettant ainsi une optimisation au niveau ingénierie.

**OUTPUT\_PARAMETERS**

**tsc** : **TSCId** ::= (serviceCharacteristicsIfce) ;

**RAISED\_EXCEPTIONS**

**uncharacterizedSNC** : **SNCId** ;

**invalidTSC** : **NULL**;

**BEHAVIOUR  
INFORMAL**

!

Cette opération indique en retour les caractéristiques de service de transport qui qualifient la connexion de sous-réseau donnée.

Il est possible que plusieurs connexions de sous-réseau partagent les mêmes caractéristiques de service de transport mais à une connexion de sous-réseau donnée ne peut correspondre qu'un seul ensemble de caractéristiques de service de transport.

Si cette opération vise une connexion de sous-réseau qui n'a aucune caractéristique de service de transport, une anomalie "uncharacterizedSNC" sera signalée.

Si cette opération se solde par un échec, une anomalie "invalidTSC" est signalée.

!

**SEMI\_FORMAL**

**PARAMETER\_MATCHING**

**subnetworkConnection : < subnetworkConnectionHasTSC , ROLE: transportQualified > ;**

**tsc: < subnetworkConnectionHasTSC , ROLE: transportQualifier > ;**

**PRE\_CONDITIONS**

**" inv1: <PARAMETER\_MATCHING: subnetworkConnection > ,**

**inv2: <PARAMETER\_MATCHING:tsc > " ;**

**POST\_CONDITIONS**

**<PRE\_CONDITIONS:inv1> ;**

**<PRE\_CONDITIONS:inv2> ;**

**EXCEPTIONS**

**IF PRE\_CONDITION <inv1> NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION uncharacterizedSNC ;**

**IF PRE\_CONDITION <inv2> NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION invalidTSC ;**

;

}

**ANNEXE B**

**Interfaces de traitement pour configuration de connexion de sous-réseau contrôlée simple**

**B.0 Interfaces de traitement permettant de répondre aux besoins d'entreprise de la communauté de configuration de connexion de sous-réseau contrôlée simple**

Les interfaces spécifiées dans l'Annexe A ainsi que les interfaces additionnelles spécifiées dans la présente annexe répondent aux besoins d'entreprise de la communauté de configuration de connexion de sous-réseau contrôlée simple (smscc).

**B.1 Références d'étiquette**

La présente annexe utilise les mêmes références d'étiquette que l'Annexe A ainsi que la référence suivante:

<b>Référence de production ASN.1 entièrement qualifiée</b>	<b>Référence locale utilisée</b>
"M.3100 : 199x : ASN1DefinedTypesModule":OperationalState	OperationalState

**B.2 Interface d'exécutant de connexion de sous-réseau contrôlée – dérivée de l'interface d'exécutant de connexion de sous-réseau simple**

L'interface d'exécutant de connexion de sous-réseau contrôlée est nécessaire pour répondre aux besoins d'entreprise indiqués dans:

**<"Rec. G.852.1", COMMUNITY:smscc, OBLIGATION:OBLG\_6 > ,**

**<"Rec. G.852.1", COMMUNITY:smscc, ACTION:sfm3 > ,**

**<"Rec. G.852.1", COMMUNITY:smscc, ACTION:sfm4 > .**

Cette interface suspend et reprend le contrôle des défaillances pour une connexion de sous-réseau donnée.

```

COMPUTATIONAL_INTERFACE monitoredSncPerformerIfce {
    DERIVED FROM <simpleSncPerformerIfce> ;
    OPERATION <suspendSNCMonitorReporting> ;
               <resumeSNCMonitorReporting> ;
}

```

## B.2.1 Suspension des notifications relatives au contrôle d'une connexion de sous-réseau

```

OPERATION suspendSNCMonitorReporting {
    INPUT_PARAMETERS
        subnetwork : SubnetworkId ::= (ssccSnIfce);
    -- Le paramètre de sous-réseau sert à indiquer le sous-réseau que l'exécutant contrôle. Ce paramètre est
    -- utilisé, par exemple, lorsqu'un exécutant donné peut contrôler des connexions de sous-réseau dans de
    -- nombreux sous-réseaux. Si l'exécutant est associé à un seul sous-réseau, le paramètre de sous-réseau de
    -- cette opération est redondant, il peut être supprimé permettant ainsi une optimisation au niveau ingénierie.

```

```

        userLabel : UserLabel ;

```

```

    OUTPUT_PARAMETERS
        -- aucun

```

```

    RAISED_EXCEPTIONS
        suspendFailure : NULL ;
        notConnected : NULL ;

```

```

    BEHAVIOUR
        INFORMAL

```

Cette opération suspend la notification des défaillances pour une connexion de sous-réseau donnée.

### PRE\_CONDITIONS

Si l'attribut reportFailureStatus (état de notification des défaillances) a la valeur "off" (inactivé), aucune anomalie ne sera signalée.

L'étiquette d'utilisateur fournie dans cette notification doit identifier une connexion de sous-réseau dont l'identificateur est unique dans le domaine du sous-réseau en question.

Si la connexion de sous-réseau n'existe pas, l'anomalie "notConnected" est signalée. Si une quelconque autre condition préalable n'est pas satisfaite, l'anomalie "suspendFailure" est signalée.

### POST\_CONDITIONS

Si l'attribut reportFailureStatus n'a pas la valeur "off", l'anomalie "suspendFailure" est signalée.

### SEMI\_FORMAL

#### PARAMETER\_MATCHING

```

subnetwork : <ssccConnected, ROLE:involvedSubnetwork> ;
userLabel : <ssccConnected, ROLE:involvedPointToPointSubnetworkConnection, ATTRIBUTE:
userLabel > ;

```

```

PRE_CONDITIONS <ssccConnected> ;

```

#### POST\_CONDITIONS

```

"inv_1: <ATTRIBUTE:reportFailureStatus, STATE:reportFailureOff >" ;

```

### EXCEPTIONS

```

IF PRE_CONDITION <inv_1> NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION notConnected ;
IF PRE_CONDITION <inv_2> NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION suspendFailure ;
IF PRE_CONDITION <inv_3> NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION suspendFailure ;
IF PRE_CONDITION <inv_4> NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION suspendFailure ;

```

```

        IF POST_CONDITION <inv_1> NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
            suspendFailure ;;
    }

```

## B.2.2 Reprise des notifications relatives au contrôle d'une connexion de sous-réseau

```

OPERATION    resumeSNCMonitorReporting {
    INPUT_PARAMETERS
        subnetwork : SubnetworkId ::= (ssccSnIfce);
        -- Le paramètre de sous-réseau sert à indiquer le sous-réseau que l'exécutant contrôle. Ce paramètre est
        -- utilisé, par exemple, lorsqu'un exécutant donné peut contrôler des connexions de sous-réseau dans de
        -- nombreux sous-réseaux. Si l'exécutant est associé à un seul sous-réseau, le paramètre de sous-réseau de
        -- cette opération est redondant, il peut être supprimé permettant ainsi une optimisation au niveau ingénierie.
        userLabel : UserLabel ;

    OUTPUT_PARAMETERS
        -- aucun
    RAISED_EXCEPTIONS
        resumeFailure : NULL ;
        notConnected : NULL ;

    BEHAVIOUR
        INFORMAL

```

Cette opération reprend la notification des défaillances pour une connexion de sous-réseau donnée.

### PRE\_CONDITIONS

Si l'attribut reportFailureStatus (état de notification des défaillances) a la valeur "on" (activé), aucune anomalie ne sera signalée.

L'étiquette d'utilisateur fournie dans cette notification doit identifier une connexion de sous-réseau dont l'identificateur est unique dans le domaine du sous-réseau en question.

Si la connexion de sous-réseau n'existe pas, l'anomalie "notConnected" est signalée. Si une quelconque autre condition préalable n'est pas satisfaite, l'anomalie "suspendFailure" est signalée.

### POST\_CONDITIONS

Si l'attribut reportFailureStatus n'a pas la valeur "on", l'anomalie "suspendFailure" est signalée.

### SEMI\_FORMAL

#### PARAMETER\_MATCHING

```

subnetwork : <ssccConnected, ROLE: involvedSubnetwork > ;
userLabel : <ssccConnected, ROLE: involvedPointToPointSubnetworkConnection,
    ATTRIBUTE : userLabel > ;

```

```

PRE_CONDITIONS <ssccConnected> ;

```

#### POST\_CONDITIONS

```

"inv_1: < ATTRIBUTE:reportFailureStatus, STATE: reportFailureOn>" ;

```

### EXCEPTIONS

```

IF PRE_CONDITION <inv_1> NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION notConnected ;
IF PRE_CONDITION <inv_2> NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION resumeFailure ;
IF PRE_CONDITION <inv_3> NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION resumeFailure ;
IF PRE_CONDITION <inv_4> NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION resumeFailure ;
IF POST_CONDITION <inv_1> NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION resumeFailure ;;

```

```

}

```

### B.3 Interface prévue pour le contrôle d'une connexion de sous-réseau

L'interface prévue pour le contrôle d'une connexion de sous-réseau est nécessaire pour répondre aux besoins d'entreprise indiqués dans:

<"Rec. G.852.1", COMMUNITY:smscc, OBLIGATION:OBLG\_6 > ,

```
COMPUTATIONAL_INTERFACE sncMonitorIfce {
  DERIVED FROM      <sncIfce> ;
  OPERATION         <get_snc_operationalState> ;
                   <get_reportFailureStatus> ;
}
```

#### B.3.1 Acquisition de l'état opérationnel d'une connexion de sous-réseau

Cette opération peut être effectuée par manipulation directe d'attribut si le langage du point de vue ingénierie prend en charge des attributs.

```
OPERATION      get_snc_operationalState {
  INPUT_PARAMETERS -- aucun
  OUTPUT_PARAMETERS
    operationalState_val : OperationalState ;
  RAISED_EXCEPTIONS
    cannotDetermineValue : NULL ;
```

#### BEHAVIOUR

##### INFORMAL

"Cette opération extrait la valeur de l'attribut OperationalState (état opérationnel) d'une connexion de sous-réseau donnée.

Si cette opération se solde par un échec, une anomalie est signalée."

##### SEMI\_FORMAL

##### PARAMETER\_MATCHING

operationalState\_val : <ATTRIBUTE: operationalState> ;

##### PRE\_CONDITIONS

"inv\_1: la valeur de l'état opérationnel de la connexion de sous-réseau peut être obtenue et cette valeur est valide " ;

POST\_CONDITIONS -- *aucune*

##### EXCEPTIONS

IF PRE\_CONDITION <inv\_1> NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION  
cannotDetermineValue ;

```
;  
}
```

#### B.3.2 Acquisition de l'état de notification des défaillances

Cette opération peut être effectuée par manipulation directe d'attribut si le langage du point de vue ingénierie prend en charge des attributs.

```
OPERATION      get_reportFailureStatus {
  INPUT_PARAMETERS -- aucun
  OUTPUT_PARAMETERS
    reportFailureStatus_val : ReportFailureStatusType ::=
```

```

ENUMERATED {
    reportFailureOn (0),
    reportFailureOff (1) } ;

```

```

RAISED_EXCEPTIONS
    cannotDetermineValue : NULL ;

```

## BEHAVIOUR

### INFORMAL

"Cette opération extrait la valeur de l'attribut d'état de notification des défaillances. Si cet attribut a la valeur un, aucune notification de défaillance n'est faite pour cette entité; s'il a la valeur zéro, la notification des défaillances pour l'entité est activée.

Si cette opération se solde par un échec, une anomalie est signalée."

### SEMI\_FORMAL

#### PARAMETER\_MATCHING

```
reportFailureStatus_val : <ATTRIBUTE: reportFailureStatus> ;
```

#### PRE\_CONDITIONS

```
"inv 1: la valeur de l'état de notification des défaillances de la connexion de sous-réseau peut être obtenue et cette valeur est valide " ;
```

```
POST_CONDITIONS -- aucune
```

#### EXCEPTIONS

```
IF PRE_CONDITION <inv_1> NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
    cannotDetermineValue ;
```

```

;
}

```

## B.4 Interface prévue pour les notifications relatives au contrôle d'une connexion de sous-réseau

Interface pour les notifications client relatives à une connexion de sous-réseau. Cette interface génère des notifications lorsque l'état opérationnel de la connexion de sous-réseau change.

L'interface prévue pour les notifications relatives au contrôle d'une connexion de sous-réseau est nécessaire pour répondre aux besoins d'entreprise indiqués dans

```

<"Rec. G.852.1", COMMUNITY:smscc, ACTIONS:sfm1 > ,
<"Rec. G.852.1", COMMUNITY:smscc, ACTIONS:sfm2 > .

```

```

COMPUTATIONAL_INTERFACE sncMonitorReportingIfce {
    OPERATION    <reportSNCFailureNotification> ;
                <reportSNCRestoreNotification> ;
}

```

### B.4.1 Notification de défaillance d'une connexion de sous-réseau

```

OPERATION    reportSNCFailureNotification {
    INPUT_PARAMETERS
        existingSNCLabel : UserLabel ;
    OUTPUT_PARAMETERS -- aucun
    RAISED_EXCEPTIONS -- aucune
    BEHAVIOUR

```

**INFORMAL** "Si l'état opérationnel de la connexion de sous-réseau passe de activé à désactivé, une notification est générée. L'étiquette d'utilisateur fournie dans cette notification doit identifier une connexion de sous-réseau dont l'identificateur est unique dans le domaine du sous-réseau en question."

**SEMI\_FORMAL**

**PARAMETER\_MATCHING**

existingSNCLabel: <ssccConnected, ROLE: involvedPointToPointSubnetworkConnection,

**ATTRIBUTE:**userLabel > ;

**TRIGGERING\_CONDITIONS** <"Rec. G.853.2", DYNAMIC\_SCHEMA:

reportFailureOnEnabledToDisabled > ;

**EXCEPTIONS** -- aucune;

}

#### **B.4.2 Notification de rétablissement d'une connexion de sous-réseau**

**OPERATION** reportSNCRcoveryNotification {

**INPUT\_PARAMETERS**

existingSNCLabel : UserLabel ;

**OUTPUT\_PARAMETERS** -- aucun

**RAISED\_EXCEPTIONS** -- aucune

**BEHAVIOUR**

**INFORMAL** "Si l'état opérationnel de la connexion de sous-réseau passe de désactivé à activé, une notification est générée. L'étiquette d'utilisateur fournie dans cette notification doit identifier une connexion de sous-réseau dont l'identificateur est unique dans le domaine du sous-réseau en question."

**SEMI\_FORMAL**

**PARAMETER\_MATCHING**

existingSNCLabel : <ssccConnected, ROLE: involvedPointToPointSubnetworkConnection,

**ATTRIBUTE:**userLabel > ;

**TRIGGERING\_CONDITIONS** <"Rec. G.853.2", DYNAMIC\_SCHEMA:

reportFailureOnDisabledToEnabled> ;

**EXCEPTIONS** -- aucune;

}



## **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