



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**G.854.3**

(03/99)

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

Systemes de transmission numériques – Réseaux  
numériques – Gestion du réseau de transport

---

**Point de vue traitement pour la gestion de  
topologie**

Recommandation UIT-T G.854.3

(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 RADIOTÉLÉPHONIE ET DE LA TÉLÉPHONIE SUR LIGNES   | G.450–G.499        |
| <b>EQUIPEMENTS DE TEST</b>  |                    |
| <b>CARACTÉRISTIQUES DES SUPPORTS DE TRANSMISSION</b>  | G.600–G.699        |
| <b>SYSTÈMES DE TRANSMISSION NUMÉRIQUES</b>  |                    |
| EQUIPEMENTS TERMINAUX   | G.700–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.849        |
| <b>Gestion du réseau de transport</b>   | <b>G.850–G.859</b> |
| Intégration des systèmes satellitaires et hertziens à hiérarchie numérique synchrone  | G.860–G.869        |
| Réseaux de transport optiques   | G.870–G.879        |
| SECTIONS NUMÉRIQUES ET SYSTÈMES DE LIGNES NUMÉRIQUES  | G.900–G.999        |

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

## RECOMMANDATION UIT-T G.854.3

### POINT DE VUE TRAITEMENT POUR LA GESTION DE TOPOLOGIE

#### Résumé

La communauté de gestion de la topologie est utilisée pour gérer la topologie d'un domaine de réseau en couches, ainsi que les relations entre les ressources du domaine de réseau en couches considéré. Le service assuré par la communauté permet la création et la suppression des ressources suivantes à l'intérieur d'un domaine de réseau en couches: sous-réseau, liaison, extrémité de liaison et groupe d'accès. Le service effectue également un ensemble d'opérations de notification destinées à informer les destinataires potentiels de notifications de création et de suppression de ressources dans la communauté. Le service est disponible entre un demandeur unique et un prestataire unique.

Les subdivisions de sous-réseau et de liaison ne sont pas prises en compte dans cette communauté.

Opérations d'entreprise de la communauté couvertes par la présente spécification:

- création de groupe d'accès;
- suppression de groupe d'accès;
- création de liaison;
- suppression de liaison;
- création d'extrémité de liaison;
- suppression d'extrémité de liaison;
- création de sous-réseau;
- suppression de sous-réseau;
- création de liaison topologique;
- suppression de liaison topologique;
- création d'extrémité de liaison topologique;
- suppression d'extrémité de liaison topologique;
- notification de création groupe d'accès;
- notification de suppression de groupe d'accès;
- notification de création de liaison;
- notification de suppression de liaison;
- notification de création d'extrémité de liaison;
- notification de suppression d'extrémité de liaison;
- notification de création de sous-réseau;
- notification de suppression de sous-réseau;
- notification de création de liaison topologique;
- notification de suppression de liaison topologique;
- notification de création d'extrémité de liaison topologique;
- notification de suppression d'extrémité de liaison topologique.

#### Source

La Recommandation UIT-T G.854.3, élaborée par la Commission d'études 4 (1997-2000) de l'UIT-T, a été approuvée le 26 mars 1999 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 des technologies de l'information qui correspondent à la sphère de compétence de l'UIT-T, les normes nécessaires se préparent en collaboration avec l'ISO et la CEI.

## NOTE

Dans la présente Recommandation, le terme *exploitation reconnue (ER)* désigne tout particulier, toute entreprise, toute société ou tout organisme public qui exploite un service de correspondance publique. Les termes *Administration*, *ER* et *correspondance publique* sont définis dans la *Constitution de l'UIT (Genève, 1992)*.

## DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

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

A la date d'approbation de la présente Recommandation, l'UIT n'avait pas été avisée de l'existence d'une propriété intellectuelle protégée par des brevets à acquérir pour mettre en œuvre la présente Recommandation. Toutefois, comme il ne s'agit peut-être pas de renseignements les plus récents, il est vivement recommandé aux responsables de la mise en œuvre de consulter la base de données des brevets du TSB.

© UIT 1999

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     | Conventions..... 2   |
| 6     | Références d'étiquette..... 2  |
| 7     | Interfaces ..... 3   |
| 7.1   | Interfaces d'interrogation..... 3  |
| 7.2   | Interfaces opérationnelles..... 6  |
| 7.2.1 | Interface de ressource commune ..... 6   |
| 7.2.2 | Interface de mise à disposition de ressources de topologie..... 7                        |
| 7.3   | Interfaces de notification ..... 21  |
| 7.3.1 | Interface commune de notification de changement d'identificateur de<br>ressource..... 21 |
| 7.3.2 | Interface de notification de ressources de topologie ..... 22                            |
| 7.4   | Prise en charge de productions ASN.1 ..... 32  |



## Recommandation G.854.3

### POINT DE VUE TRAITEMENT POUR LA GESTION DE TOPOLOGIE

(Genève, 1999)

#### 1 Domaine d'application

La présente spécification du point de vue traitement est liée à la spécification d'entreprise pour la gestion de topologie définie dans la Recommandation G.852.3 et à la spécification des informations de gestion de topologie définie dans la Recommandation G.853.3.

#### 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.851.1 (1996), *Gestion du réseau de transport – Application du modèle de référence RM-ODP.*
- [2] Recommandation UIT-T G.853.1 (1999), *Eléments communs du point de vue Information pour la gestion d'un réseau de transport.*
- [3] Recommandation UIT-T G.852.3 (1999), *Point de vue Entreprise pour la gestion de topologie.*
- [4] Recommandation UIT-T G.853.3 (1999), *Point de vue Information pour la gestion de topologie.*

#### 3 Définitions

Néant.

#### 4 Abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

|         |   |
|---------|---|
| ASN.1   | notation de syntaxe abstraite numéro un ( <i>abstract syntax notation one</i> ) |
| CTP     | point de terminaison de connexion ( <i>connection termination point</i> )       |
| Id      | identificateur  |
| Ifce    | interface   |
| inv     | invariant   |
| layerND | domaine de réseau stratifié ( <i>layer network domain</i> )                     |
| LE      | extrémité de liaison ( <i>link end</i> )  |
| LND     | domaine de réseau stratifié ( <i>layer network domain</i> )                     |

|        |  |
|--------|--|
| NTTP   | point de terminaison de chemin de réseau ( <i>network trail termination point</i> )                              |
| RM-ODP | modèle de référence pour le traitement réparti ouvert ( <i>reference model for open distributed processing</i> ) |
| SN     | sous-réseau ( <i>subnetwork</i> )  |
| SNC    | connexion de sous-réseau ( <i>subnetwork connection</i> )  |
| SNTP   | point de terminaison de sous-réseau ( <i>subnetwork termination point</i> )                                      |
| TL     | liaison topologique ( <i>topological link</i> )  |
| TLE    | extrémité de liaison topologique ( <i>topological link end</i> )   |
| topman | gestion de topologie ( <i>topology management</i> )  |
| TP     | point de terminaison ( <i>termination point</i> )  |
| TTP    | point de terminaison de chemin ( <i>trail termination point</i> )  |
| UIT    | Union internationale des télécommunications  |

## 5 Conventions

A des fins de lisibilité des caractéristiques des opérations:

- les paramètres figurent en **gras**;
- les éléments définis dans la spécification d'information figurent en *italique*.

## 6 Références d'étiquette

| Référence d'étiquette entièrement qualifiée                       | Référence locale utilisée |
|---|---------------------------|
| <"Rec. G.853.1", INFORMATION_OBJECT:linkConnection>               | linkConnection            |
| <"Rec. G.853.1", INFORMATION_OBJECT:networkCTP>                   | networkCTP                |
| <"Rec. G.853.1", INFORMATION_OBJECT:subnetworkConnection>         | subnetworkConnection      |
| <"Rec. G.853.3", INFORMATION_OBJECT: topmanAccessGroup>           | topmanAccessGroup         |
| <"Rec. G.853.3", INFORMATION_OBJECT:<br>topmanLayerNetworkDomain> | topmanLayerNetworkDomain  |
| <"Rec. G.853.3", INFORMATION_OBJECT: topmanLink>                  | topmanLink                |
| <"Rec. G.853.3", INFORMATION_OBJECT: topmanLinkEnd>               | topmanLinkEnd             |
| <"Rec. G.853.3", INFORMATION_OBJECT: topmanNetworkTTP>            | topmanNetworkTTP          |
| <"Rec. G.853.3", INFORMATION_OBJECT: topmanSubnetwork>            | topmanSubnetwork          |
| <"Rec. G.853.3", INFORMATION_OBJECT: topmanSubnetworkTP>          | topmanSubnetworkTP        |
| <"Rec. G.853.3", INFORMATION_OBJECT: topmanTopologicalLink>       | topmanTopologicalLink     |
| <"Rec. G.853.3", INFORMATION_OBJECT:<br>topmanTopologicalLinkEnd> | topmanTopologicalLinkEnd  |
| <"Rec. G.853.1", ATTRIBUTE: linkDirectionality>                   | linkDirectionality        |
| <"Rec. G.853.1", ATTRIBUTE: pointDirectionality>                  | pointDirectionality       |
| <"Rec. G.853.1", ATTRIBUTE: resourceId>                           | resourceId                |
| <"Rec. G.853.1", ATTRIBUTE: signalIdentification>                 | signalIdentification      |
| <"Rec. G.853.1", ATTRIBUTE: topologicalEndDirection>              | topologicalEndDirection   |
| <"Rec. G.853.1", ATTRIBUTE: userLabel>                            | userLabel                 |

| Référence d'étiquette entièrement qualifiée   | Référence locale utilisée                       |
|---|---|
| <"Rec. G.853.1", INFORMATION_RELATIONSHIP: accessGroupIsMadeOfNetworkTTPs>                  | accessGroupIsMadeOfNetworkTTPs                  |
| <"Rec. G.853.1", INFORMATION_RELATIONSHIP: layerNetworkDomainIsMadeOf>                      | layerNetworkDomainIsMadeOf                      |
| <"Rec. G.853.1", INFORMATION_RELATIONSHIP: linkBinds>                                       | linkBinds                                       |
| <"Rec. G.853.1", INFORMATION_RELATIONSHIP: linkConnectionIsTerminatedByTopologicalEntities> | linkConnectionIsTerminatedByTopologicalEntities |
| <"Rec. G.853.1", INFORMATION_RELATIONSHIP: linkEndHasNetworkCTPs>                           | linkEndHasNetworkCTPs                           |
| <"Rec. G.853.1", INFORMATION_RELATIONSHIP: linkEndIsBoundTo>                                | linkEndIsBoundTo                                |
| <"Rec. G.853.1", INFORMATION_RELATIONSHIP: linkHasLinkConnections>                          | linkHasLinkConnections                          |
| <"Rec. G.853.1", INFORMATION_RELATIONSHIP: subnetworkHasSubnetworkConnections>              | subnetworkHasSubnetworkConnections              |
| <"Rec. G.853.1", INFORMATION_RELATIONSHIP: subnetworkIsDelimitedBy>                         | subnetworkIsDelimitedBy                         |
| <"Rec. G.853.1", INFORMATION_RELATIONSHIP: subnetworkTPIsRelatedToExtremity>                | subnetworkTPIsRelatedToExtremity                |
| <"Rec. G.853.1", INFORMATION_RELATIONSHIP: topologicalLinkEndIsSupportedByNetworkTTP>       | topologicalLinkEndIsSupportedByNetworkTTP       |
| <"Rec. G.853.1", INFORMATION_RELATIONSHIP: topologicalLinkIsSupportedByTrail>               | topologicalLinkIsSupportedByTrail               |

| Référence de production ASN.1 entièrement qualifiée        | Référence locale utilisée |
|--|---------------------------|
| <"Rec. X.721:1992: Attribute-ASN1Module" : SimpleNameType> | SimpleNameType            |
| <"Rec. X.680:1997": GraphicString>                         | GraphicString             |

## 7 Interfaces

La présente spécification ne définit pas les opérations qui modifient l'étiquette d'utilisateur des ressources ou qui notifient cette modification au destinataire de la notification parce que celles-ci ne modifient pas l'état du système. Leur signature exacte sera établie dans le cadre de l'élaboration du point de vue ingénierie, en fonction de la technologie utilisée.

### 7.1 Interfaces d'interrogation

Cette spécification se rapporte aux interfaces permettant d'avoir accès à l'identification du point d'accès et les propriétés des ressources utilisées dans la communauté de "gestion de topologie". Puisque l'invocation des opérations contenues ne modifie aucun état du système, il est inutile de les expliciter. Leur signature exacte sera établie dans le cadre de l'élaboration du point de vue ingénierie, en fonction de la technologie concernée. Le tableau ci-dessous donne la liste de ces interfaces et indique les informations auxquelles elles permettent d'accéder.

| Nom d'interface                   | Objet d'information        | attributs et relations  |
|-----------------------------------|----------------------------|---|
| topmanAccessGroupQueryIfce        | <topmanAccessGroup>        | <resourceId><br><signalIdentification><br><topologicalEndDirection><br><userLabel><br><accessGroupIsMadeOfNetworkTTPs, ROLE: elementTTP><br><linkBinds, ROLE: transferCapacityLink><br><layerNetworkDomainIsMadeOf, ROLE: containerLND>       |
| topmanLayerNetworkDomainQueryIfce | <topmanLayerNetworkDomain> | <resourceId><br><signalIdentification><br><layerNetworkDomainIsMadeOf, ROLE: element>   |
| topmanLinkEndQueryIfce            | <topmanLinkEnd>            | <resourceId><br><signalIdentification><br><topologicalEndDirection><br><userLabel><br><layerNetworkDomainIsMadeOf, ROLE: containerLND><br><linkEndIsBoundTo, ROLE: topologicalEntity><br><linkEndHasNetworkCTPs, ROLE: elementCTP>            |
| topmanLinkQueryIfce               | <topmanLink>               | <resourceId><br><signalIdentification><br><linkDirectionality><br><userLabel><br><linkBinds, ROLE: a_endTopological, ROLE: z_endTopological><br><layerNetworkDomainIsMadeOf, ROLE: containerLND><br><linkHasLinkConnections, ROLE: elementLC> |
| topmanNetworkTTPQueryIfce         | <topmanNetworkTTP>         | <resourceId><br><signalIdentification><br><subnetworkTPIsRelatedToExtremity, ROLE: abstractionSNTP><br><layerNetworkDomainIsMadeOf, ROLE: containerLND><br><accessGroupIsMadeOfNetworkTTPs, ROLE: containerAG>                                |

| Nom d'interface                   | Objet d'information        | attributs et relations  |
|-----------------------------------|----------------------------|---|
| topmanSubnetworkQueryIfce         | <topmanSubnetwork>         | <resourceId><br><signalIdentification><br><userLabel><br><linkBinds, ROLE: transferCapacityLink><br><subnetworkIsDelimitedBy, ROLE: elementSNTP><br><linkEndIsBoundTo, ROLE: transferCapacityLE><br><subnetworkHasSubnetworkConnections, ROLE: elementSNC><br><linkConnectionIsTerminatedByTopological Entities, ROLE: transportEntityLC><br><layerNetworkDomainIsMadeOf, ROLE: containerLND> |
| topmanSubnetworkTPQueryIfce       | <topmanSubnetworkTP>       | <resourceId><br><signalIdentification><br><pointDirectionality><br><subnetworkIsDelimitedBy, ROLE: containerSN><br><subnetworkTPIsRelatedToExtremity, ROLE: extremity><br><layerNetworkDomainIsMadeOf, ROLE: containerLND>  |
| topmanTopologicalLinkEndQueryIfce | <topmanTopologicalLinkEnd> | <resourceId><br><signalIdentification><br><topologicalEndDirection><br><userLabel><br><layerNetworkDomainIsMadeOf, ROLE: containerLND><br><linkEndIsBoundTo, ROLE: topologicalEntity><br><topologicalLinkEndIsSupportedByNetwork TTP, ROLE: serverTTP>  |
| topmanTopologicalLinkQueryIfce    | <topmanTopologicalLink>    | <resourceId><br><signalIdentification><br><linkDirectionality><br><userLabel><br><linkBinds, ROLE: a_endTopological, ROLE: z_endTopological><br><layerNetworkDomainIsMadeOf, ROLE: containerLND><br><topologicalLinkIsSupportedByTrail, ROLE: serverTrail>  |

## 7.2 Interfaces opérationnelles

### 7.2.1 Interface de ressource commune

La fonctionnalité offerte par l'interface de ressource commune permet de modifier l'identificateur de ressource au moyen de l'opération "changement de l'identificateur de ressource". Elle répond aux besoins d'entreprise indiqués dans <"Rec. G.852.2", COMMUNITY: Transport Network Enterprise Model, General policy>.

```
COMPUTATIONAL_INTERFACE commonResourceIfce {  
    OPERATION      <changeResourceIdentifier>; }  
}
```

#### 7.2.1.1 Identificateur de changement de ressource

<"Rec. G.852.2", COMMUNITY: Transport Network Enterprise Model, General policy>

```
OPERATION changeResourceId {  
    INPUT_PARAMETERS  
        layerND: LayerNetworkDomainId ::= TopmanLayerNetworkDomainQueryIfce;  
        involvedResource: ResourceChoice  
        newResourceIdentifier: UserIdentifier ::= SimpleNameType;  
  
    OUTPUT_PARAMETERS  
        agreedResourceIdentifier: UserIdentifier ::= SimpleNameType;  
  
    RAISED_EXCEPTIONS  
        invalidResource: NULL;  
        newResourceIdentifierNotUnique: newResourceIdentifier;  
        failureToChangeId: NULL;  
  
    BEHAVIOUR  
    SEMI_FORMAL  
  
    PARAMETER_MATCHING  
        layerND: <INFORMATION OBJECT: topmanLayerNetworkDomain>;  
        involvedResource: <INFORMATION OBJECT networkInformationTop>;  
        newResourceIdentifier: <INFORMATION ATTRIBUTE: resourceId>;  
        agreedResourceIdentifier: <INFORMATION ATTRIBUTE: resourceId>;  
  
    PRE_CONDITIONS  
        inv_existingInvolvedResource  
            "involvedResource (ressource engagée) doit se référer à un élément de la même relation  
            <layerNetworkDomainIsMadeOf> où layerND (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine  
            supérieur containerLND."  
  
        inv_uniqueResourceId  
            "newResourceIdentifier (nouvel identificateur de ressource) ne doit être égal à l'identificateur  
            <resourceId> d'aucun élément de la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où layerND (domaine de  
            réseau en couches) se réfère au domaine supérieur containerLND."  
  
    POST_CONDITIONS  
        inv_idChanged  
            "L'identificateur <resourceId> de la ressource à laquelle se réfère involvedResource (ressource engagée)  
            doit être égal à newResourceIdentifier et à agreedResourceIdentifier (identificateur de ressources  
            convenu)";
```

## EXCEPTIONS

```
IF PRE_CONDITION inv_existingInvolvedResource NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
  invalidResource;
IF PRE_CONDITION inv_uniqueResourceId NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
  newResourceIdentifierNotUnique;
IF POST_CONDITION inv_idChanged NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION failureToChangeId;
;}
```

### 7.2.2 Interface de mise à disposition de ressources de topologie

La fonctionnalité assurée par l'interface de mise à disposition de ressources de topologie permet de mettre à disposition les ressources définies dans <"Rec. G.852.2", COMMUNITY: Transport Network Enterprise Model>.

```
COMPUTATIONAL_INTERFACE topologyResourcesProvisioningIfce {
  OPERATION      <createAccessGroup>;
                 <deleteAccessGroup>;
                 <createLink>;
                 <deleteLink>;
                 <createLinkEnd>;
                 <deleteLinkEnd>;
                 <createSubnetwork>;
                 <deleteSubnetwork>;
                 <createTopologicalLink>;
                 <deleteTopologicalLink>;
                 <createTopologicalLinkEnd>;
                 <deleteTopologicalLinkEnd>; }
```

#### 7.2.2.1 Création d'un groupe d'accès

<COMMUNITY: Topology Management, ACTION: create access group>

```
OPERATION createAccessGroup {
  INPUT_PARAMETERS
    layerND: LayerNetworkDomainId;
    suppliedUserIdentifier: UserIdentifier;
    -- la présence d'une chaîne de longueur nulle ou d'un zéro implique qu'aucune valeur
    -- n'est fournie.
    suppliedUserLabel: GraphicString;
    -- la présence d'une chaîne de longueur nulle implique qu'aucune étiquette n'est fournie .
    suppliedDirection: topologicalEndDirection;

  OUTPUT_PARAMETERS
    accessGroup: AccessGroupId;

  RAISED_EXCEPTIONS
    userIdentifierNotUnique: suppliedUserIdentifier;
    failureToSetUserIdentifier: NULL;
    failureToSetUserLabel: NULL;
    failureToCreateAccessGroup: NULL;
    failureToSetDirection: NULL;

  BEHAVIOUR
  SEMI_FORMAL
  PARAMETER_MATCHING
    layerND: <INFORMATION OBJECT: topmanLayerNetworkDomain>;
    suppliedUserIdentifier: <INFORMATION ATTRIBUTE: resourceId>;
```

suppliedUserLabel: <INFORMATION ATTRIBUTE: userLabel>;  
accessGroup: <INFORMATION OBJECT: topmanAccessGroup>;  
suppliedDirection: <INFORMATION ATTRIBUTE: topologicalEndDirection>;

#### PRE\_CONDITIONS

inv\_uniqueUserIdentifier

"**suppliedUserIdentifier** (identificateur de ressources fourni) ne prendra aucune des valeurs <resourceId> d'un quelconque *élément* de la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

#### POST\_CONDITIONS

inv\_agreedUserIdentifier

"La valeur <resourceId> de <topmanAccessGroup> à laquelle se réfère **accessGroup** (groupe d'accès) est égale à la valeur **suppliedUserIdentifier** fournie le cas échéant."

inv\_agreedUserLabel

"La valeur <userLabel> de <topmanAccessGroup> à laquelle se réfère **accessGroup** est égale à la valeur **suppliedUserIdentifier** fournie le cas échéant."

inv\_existingAccessGroup

"**accessGroup** se réfère à un *élément* de la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

inv\_agreedDirection

"La valeur <topologicalEndDirection> de <topmanAccessGroup> à laquelle se réfère **accessGroup** est égale à la valeur **suppliedDirection** fournie le cas échéant ou, sinon, est mise à la valeur 'non définie'."

#### EXCEPTIONS

```
IF PRE_CONDITION inv_uniqueUserIdentifier NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
    userIdentifierNotUnique;
IF POST_CONDITION inv_agreedUserIdentifier NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
    failureToSetUserIdentifier;
IF POST_CONDITION inv_agreedUserLabel NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
    failureToSetUserLabel;
IF POST_CONDITION inv_existingAccessGroup NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
    failureToCreateAccessGroup;
IF POST_CONDITION inv_agreedDirection NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
    failureToSetDirection;
```

};

### 7.2.2.2 Suppression de groupe d'accès

<COMMUNITY: Topology Management, ACTION: delete access group>

OPERATION deleteAccessGroup {

INPUT\_PARAMETERS

layerND: LayerNetworkDomainId;  
accessGroup: AccessGroupId;

OUTPUT\_PARAMETERS

-- *aucun*

RAISED\_EXCEPTIONS

incorrectAccessGroup: accessGroup;  
networkTTPsExisting: NULL;  
failureToDeleteAccessGroup: NULL;

## BEHAVIOUR

### SEMI\_FORMAL

#### PARAMETER\_MATCHING

layerND: <INFORMATION OBJECT: topmanLayerNetworkDomain>;  
accessGroup: <INFORMATION OBJECT: topmanAccessGroup>;

#### PRE\_CONDITIONS

inv\_existingAccessGroup

"**accessGroup** (groupe d'accès) se réfère à un *élément* de la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

inv\_noNetworkTTPs

"**accessGroup** ne se réfère à aucun groupe d'accès de classe supérieure *containerAG* d'une relation <accessGroupIsMadeOfNetworkTTPs>."

#### POST\_CONDITIONS

inv\_noAccessGroup

"**accessGroup** ne se réfère à aucun *élément* de la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf>."

#### EXCEPTIONS

IF PRE\_CONDITION inv\_existingAccessGroup NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION

incorrectAccessGroup;

IF PRE\_CONDITION inv\_noNetworkTTPs NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION networkTTPsExisting;

IF POST\_CONDITION inv\_noAccessGroup NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION

failureToDeleteAccessGroup;

;}

### 7.2.2.3 Création de liaison

<COMMUNITY: Topology Management, ACTION: create link>

OPERATION createLink {

#### INPUT\_PARAMETERS

layerND: LayerNetworkDomainId;

a\_End: LinkEndChoice;

z\_End: LinkEndChoice;

suppliedUserIdentifier: UserIdentifier;

-- la présence d'une chaîne de longueur nulle ou d'un zéro signifie qu'aucune valeur n'est fournie .

suppliedUserLabel: GraphicString;

-- la présence d'une chaîne de longueur nulle ou d'un zéro signifie qu'aucune étiquette n'est fournie .

suppliedDirectionality: linkDirectionality;

#### OUTPUT\_PARAMETERS

link: LinkId;

#### RAISED\_EXCEPTIONS

incorrectLinkEnds: LinkEndChoice;

userIdentifierNotUnique: suppliedUserIdentifier;

failureToSetUserIdentifier: NULL;

failureToCreateLink: NULL;

failureToBindLink: NULL;

failureToSetUserLabel: NULL;

failureToSetDirectionality: NULL;

## BEHAVIOUR

### SEMI\_FORMAL

#### PARAMETER\_MATCHING

layerND: <INFORMATION OBJECT: topmanLayerNetworkDomain>;

subnetwork: <INFORMATION OBJECT: topmanSubnetwork>;

accessGroup: <INFORMATION OBJECT: topmanAccessGroup>;

suppliedUserIdentifier: <INFORMATION ATTRIBUTE: resourceId>;  
suppliedUserLabel: <INFORMATION ATTRIBUTE: userLabel>;  
suppliedDirectionality: <INFORMATION ATTRIBUTE: linkDirectionality>;  
link: <INFORMATION OBJECT: topmanLink>;

#### PRE\_CONDITIONS

##### inv\_sameLayerND

"**a\_End** (extrémité A) et **z\_End** (extrémité Z) doivent tous deux se référer à un *élément* de la même relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

##### inv\_uniqueUserIdentifier

"**suppliedUserIdentifier** (identificateur de ressource fourni) ne doit être égal à la valeur <resourceId> d'aucun *élément* de la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

#### POST\_CONDITIONS

##### inv\_existingLink

"**link**, **a\_End** et **z\_End** (liaison, extrémité A et extrémité Z) se réfèrent à un *élément* de la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

##### inv\_linkBinds

"**a\_End** (extrémité A) et **z\_End** (extrémité Z) se réfèrent respectivement aux éléments *a\_endTopological* et *z\_endTopological* de la relation <linkBinds> dans lesquels **link** (liaison) se réfère à l'élément *transferCapacityLink*."

##### inv\_agreedUserIdentifier

"La valeur <resourceId> de <topmanLink> à laquelle se réfère **link** est égale à la valeur **suppliedUserIdentifier**, si celle-ci est fournie."

##### inv\_agreedUserLabel

"La valeur <userLabel> de <topmanLink> à laquelle **link** se réfère est égale à la valeur **suppliedUserLabel** lorsque celle-ci est fournie."

##### inv\_agreedDirectionality

"La valeur <linkDirectionality> de <topmanLink> à laquelle **link** se réfère est égale à la valeur **suppliedDirectionality**, lorsque celle-ci est fournie ou, sinon, est mise à la valeur 'non définie'."

#### EXCEPTIONS

```
IF PRE_CONDITION inv_sameLayerND NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION incorrectLinkEnds;  
IF PRE_CONDITION inv_uniqueUserIdentifier NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION  
    userIdentifierNotUnique;  
IF POST_CONDITION inv_existingLink NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION failureToCreateLink;  
IF POST_CONDITION inv_linkBinds NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION failureToBindLink;  
IF POST_CONDITION inv_agreedUserIdentifier NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION  
    failureToSetUserIdentifier;  
IF POST_CONDITION inv_agreedUserLabel NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION failureToSetUserLabel;  
IF POST_CONDITION inv_agreedDirectionality NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION  
    failureToSetDirectionality;
```

;}

### 7.2.2.4 Suppression de liaison

<COMMUNITY: Topology Management, ACTION: delete link>

```
OPERATION deleteLink {  
    INPUT_PARAMETERS  
        layerND: LayerNetworkDomainId;  
        link: LinkId;
```

## OUTPUT\_PARAMETERS

-- *aucun*

## RAISED\_EXCEPTIONS

incorrectLink: link;  
linkConnectionExisting: NULL;  
failureToDeleteLink: NULL;

## BEHAVIOUR

### SEMI\_FORMAL

#### PARAMETER\_MATCHING

layerND: <INFORMATION OBJECT: topmanLayerNetworkDomain>;  
link: <INFORMATION OBJECT: topmanLink>;

#### PRE\_CONDITIONS;

inv\_existingLink

"**link** (liaison) se réfère à l'*élément* de la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

inv\_noLinkConnection

"**link** ne se réfère à aucune liaison de classe supérieure *containerLink* d'une relation <linkHasLinkConnections>."

#### POST\_CONDITIONS

inv\_noLink

"**link** ne figure dans aucune des relations <layerNetworkDomainIsMadeOf> AND <linkBinds>."

#### EXCEPTIONS

IF PRE\_CONDITION inv\_existingLink NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION incorrectLink;  
IF PRE\_CONDITION inv\_noLinkConnection NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION  
linkConnectionExisting;  
IF POST\_CONDITION inv\_noLink NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION failureToDeleteLink;

};

### 7.2.2.5 Création d'extrémité de liaison

Cette opération crée une extrémité de liaison liée à un sous-réseau.

<COMMUNITY: Topology Management, ACTION: create link end>

OPERATION createLinkEnd {

#### INPUT\_PARAMETERS

layerND: LayerNetworkDomainId;  
subnetwork: SubnetworkId;  
suppliedUserIdentifier: UserIdentifier;  
-- *une chaîne de longueur nulle ou un zéro signifie qu'aucune valeur n'est fournie .*  
suppliedUserLabel: GraphicString;  
-- *une chaîne de longueur nulle signifie qu'aucune étiquette n'est fournie .*  
suppliedDirection: topologicalEndDirection;

#### OUTPUT\_PARAMETERS

linkEnd: LinkEndId;

#### RAISED\_EXCEPTIONS

incorrectSubnetwork: subnetwork;  
userIdentifierNotUnique: suppliedUserIdentifier;  
failureToCreateLinkEnd: NULL;  
failureToBindLinkEnd: NULL;  
failureToSetUserIdentifier: NULL;

failureToSetUserLabel: NULL;  
failureToSetDirection: NULL;

## BEHAVIOUR

### SEMI\_FORMAL

#### PARAMETER\_MATCHING

layerND: <INFORMATION OBJECT: topmanLayerNetworkDomain>;  
subnetwork: <INFORMATION OBJECT: topmanSubnetwork>;  
suppliedUserIdentifier: <INFORMATION ATTRIBUTE: resourceId>;  
suppliedUserLabel: <INFORMATION ATTRIBUTE: userLabel>;  
suppliedDirection: <INFORMATION ATTRIBUTE: topologicalEndDirection>;  
linkEnd: <INFORMATION OBJECT: topmanLinkEnd>;

#### PRE\_CONDITIONS

##### inv\_subnetworkExisting

"**subnetwork** (sous-réseau) se réfère à un *élément* de la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

##### inv\_uniqueUserIdentifier

"**suppliedUserIdentifier** (identificateur de ressource fourni) n'est égal à la valeur <resourceId> d'aucun *élément* de la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

#### POST\_CONDITIONS

##### inv\_existingLinkEnd

"**linkEnd** (extrémité de liaison) et **subnetwork** (sous-réseau) se réfèrent à un *élément* de la même relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

##### inv\_boundLinkEnd

"**linkEnd** se réfère à une extrémité de liaison *transferCapacityLE* dans la relation <linkEndIsBoundTo> où **subnetwork** (sous-réseau) se réfère à l'entité *topologicalEntity*."

##### inv\_agreedUserIdentifier

"La valeur <resourceId> de <topmanLinkEnd> à laquelle se réfère **linkEnd** est égale à la valeur **suppliedUserIdentifier**, si celle-ci est fournie."

##### inv\_agreedUserLabel

"La valeur <userLabel> de <topmanLinkEnd> à laquelle se réfère **linkEnd** est égale à la valeur **suppliedUserLabel**, si celle-ci est fournie."

##### inv\_agreedDirection

"La valeur <topologicalEndDirection> de <topmanLinkEnd> à laquelle se réfère **linkEnd** est égale à la valeur **suppliedDirection**, si celle-ci est fournie, ou sinon, est mise à la valeur 'non définie'."

#### EXCEPTIONS

IF PRE\_CONDITION inv\_subnetworkExisting NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION  
incorrectSubnetwork;

IF PRE\_CONDITION inv\_uniqueUserIdentifier NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION  
userIdentifierNotUnique;

IF POST\_CONDITION inv\_existingLinkEnd NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION  
failureToCreateLinkEnd;

IF POST\_CONDITION inv\_boundLinkEnd NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION failureToBindLinkEnd;

IF POST\_CONDITION inv\_agreedUserIdentifier NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION  
failureToSetUserIdentifier;

IF POST\_CONDITION inv\_agreedUserLabel NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION  
failureToSetUserLabel;

IF POST\_CONDITION inv\_agreedDirection NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION failureToSetDirection;

;

### 7.2.2.6 Suppression d'extrémité de liaison

<COMMUNITY: Topology Management, ACTION: delete link end>

```
OPERATION deleteLinkEnd {
  INPUT_PARAMETERS
    layerND: LayerNetworkDomainId;
    linkEnd: LinkEndId;

  OUTPUT_PARAMETERS
    -- aucun

  RAISED_EXCEPTIONS
    incorrectLinkEnd: linkEnd;
    networkCTPExisting: NULL;
    failureToDeleteLinkEnd: NULL;

  BEHAVIOUR
    SEMI_FORMAL
      PARAMETER_MATCHING
        layerND: <INFORMATION OBJECT: topmanLayerNetworkDomain>;
        linkEnd: <INFORMATION OBJECT: topmanLinkEnd>;

      PRE_CONDITIONS
        inv_existingLinkEnd
          "linkEnd (extrémité de liaison) se réfère à un élément de la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où
          layerND (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine supérieur containerLND."
        inv_noNetworkCTPs
          "linkEnd ne se réfère à aucune extrémité de liaison de classe supérieure containerLE dans une relation
          <linkEndHasNetworkCTPs>."

      POST_CONDITIONS
        inv_noLinkEnd
          "linkEnd ne se réfère à aucun élément dans la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf>."

      EXCEPTIONS
        IF PRE_CONDITION inv_existingLinkEnd NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION incorrectLinkEnd;
        IF PRE_CONDITION inv_noNetworkCTPs NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION networkCTPExisting;
        IF POST_CONDITION inv_noLinkEnd NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION failureToDeleteLinkEnd;
};
```

### 7.2.2.7 Création d'un sous-réseau

<COMMUNITY: Topology Management, ACTION: create subnetwork>

```
OPERATION createSubnetwork {
  INPUT_PARAMETERS
    layerND: LayerNetworkDomainId;
    suppliedUserIdentifier: UserIdentifier;
    -- une chaîne de longueur nulle ou un zéro signifie qu'aucune valeur n'est fournie .
    suppliedUserLabel: GraphicString;
    -- une chaîne de longueur nulle ou un zéro signifie qu'aucune étiquette n'est fournie .

  OUTPUT_PARAMETERS
    subnetwork: SubnetworkId;
    networkTTPs: SetOfNetworkTTPs;
    -- la valeur du paramètre networkTTP est fournie lorsque <PERMISSION: successReturnTTPs>
    -- est prise en charge.
```

## RAISED\_EXCEPTIONS

userIdentifierNotUnique: suppliedUserIdentifier;  
failureToSetUserIdentifier: NULL;  
failureToSetUserLabel: NULL;  
failureToCreateSubnetwork: NULL;  
failureToCreateNTTP: NULL;  
failureToAssociateNTTP: NULL;

## BEHAVIOUR

### SEMI\_FORMAL

#### PARAMETER\_MATCHING

layerND: <INFORMATION OBJECT: topmanLayerNetworkDomain>;  
suppliedUserIdentifier: <INFORMATION ATTRIBUTE: resourceId>;  
suppliedUserLabel: <INFORMATION ATTRIBUTE: userLabel>;  
subnetwork: <INFORMATION OBJECT: topmanSubnetwork>;  
networkTTPs ELEMENTS: <INFORMATION OBJECT: topmanNetworkTTP>;

#### PRE\_CONDITIONS

inv\_uniqueUserIdentifier

"La valeur de **suppliedUserIdentifier** n'est égale à celle de l'identificateur <resourceId> d'aucun *élément* de la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

#### POST\_CONDITIONS

inv\_agreedUserIdentifier

"La valeur <resourceId> de <topmanSubnetwork> auquel **subnetwork** (sous-réseau) se réfère est égale à la valeur **suppliedUserIdentifier** (identificateur d'utilisateur fourni), si celle-ci est fournie."

inv\_agreedUserLabel

"La valeur <userLabel> de <topmanSubnetwork> auquel se réfère **subnetwork** (sous-réseau) est égale à la valeur **suppliedUserIdentifier** (identificateur d'utilisateur fourni), si celle-ci a été fournie."

inv\_existingSubnetwork

"**subnetwork** se réfère à un *élément* dans la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** (domaine de réseau en couches) se réfère à *containerLND* (domaine supérieur de réseau en couches)."

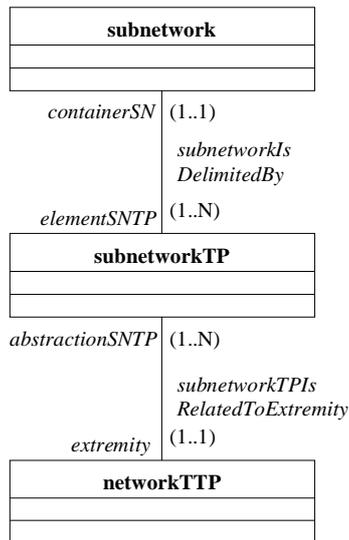
-- NOTE – Les invariants ci-dessous sont indispensables uniquement si les points *networkTTP* apparaissent automatiquement lors de la création du sous-réseau.

inv\_existingNetworkTTP

"les points **networkTTPs** (points de terminaison de chemin de réseau) se réfèrent à des *éléments* dans la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

inv\_nttpAssociated

"les points **networkTTPs** se réfèrent à des *éléments extrémité* dans la relation <subnetworkTTPsRelatedToExtremity> où l'élément *abstractionSNTP* (qui est un point de terminaison de sous-réseau) est aussi un élément point de terminaison de sous-réseau *elementSNTP* d'une relation <subnetworkIsDelimitedBy> dans laquelle **subnetwork** se réfère à *containerSN* (sous-réseau de classe supérieure).



};

EXCEPTIONS

```

IF PRE_CONDITION inv_uniqueUserIdentifier NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
  userIdentifierNotUnique;
IF POST_CONDITION inv_agreedUserIdentifier NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
  failureToSetUserIdentifier;
IF POST_CONDITION inv_agreedUserLabel NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION failureToSetUserLabel;
IF POST_CONDITION inv_existingSubnetwork NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
  failureToCreateSubnetwork;
IF POST_CONDITION inv_existingNetworkTTP NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
  failureToCreateNTTP;
IF POST_CONDITION inv_nttpAssociated NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION failureToAssociateNTTP;

```

};

### 7.2.2.8 Suppression de sous-réseau

<COMMUNITY: Topology Management, ACTION: delete subnetwork>

OPERATION deleteSubnetwork {

  INPUT\_PARAMETERS

    layerND: LayerNetworkDomainId;  
    subnetwork: SubnetworkId;

  OUTPUT\_PARAMETERS

    -- *aucun*

  RAISED\_EXCEPTIONS

    incorrectSubnetwork: subnetwork;  
    subnetworkInUse: NULL;  
    subnetworkContainsSubnetworkConnections: NULL;  
    boundSubnetwork: NULL;  
    failureToDeleteSubnetwork: NULL;

  BEHAVIOUR

  SEMI\_FORMAL

  PARAMETER\_MATCHING

    layerND: <INFORMATION OBJECT: topmanLayerNetworkDomain>;  
    subnetwork: <INFORMATION OBJECT: topmanSubnetwork>;

#### PRE\_CONDITIONS

inv\_existingSubnetwork

"**subnetwork** se réfère à un *élément* dans la relation *<layerNetworkDomainIsMadeOf>* où **layerND** se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

inv\_noSubnetworkTP

"**subnetwork** ne se réfère à aucun sous-réseau de classe supérieure *containerSN* dans une relation *<subnetworkIsDelimitedBy>*."

inv\_noSubnetworkConnections

"**subnetwork** ne se réfère à aucun sous-réseau de classe supérieure *containerSN* dans une relation *<subnetworkHasSubnetworkConnections>*."

inv\_noBinding

"**subnetwork** ne se réfère à aucun élément topologique *a\_endTopological* ou *z\_endTopological* d'extrémité A ou Z dans une relation *<linkBinds>* ou *<linkConnectionIsTerminatedByTopologicalEntities>* ou à aucune entité topologique *topologicalEntity* dans une relation *<linkEndIsBoundTo>*."

#### POST\_CONDITIONS

inv\_noSubnetwork

"**subnetwork** ne doit se référer à aucun *élément* dans une relation *<layerNetworkDomainIsMadeOf>*."

#### EXCEPTIONS

IF PRE\_CONDITION inv\_existingSubnetwork NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION  
incorrectSubnetwork;

IF PRE\_CONDITION inv\_noSubnetworkTP NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION subnetworkInUse;

IF PRE\_CONDITION inv\_noSubnetworkConnection NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION  
subnetworkContainsSubnetworkConnections;

IF PRE\_CONDITION inv\_noBinding NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION boundSubnetwork;

IF POST\_CONDITION inv\_noSubnetwork NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION  
failureToDeleteSubnetwork;

};

### 7.2.2.9 Création de liaison topologique

<COMMUNITY: Topology Management, ACTION: create topological link>

OPERATION createTopologicalLink {

INPUT\_PARAMETERS

layerND: LayerNetworkDomainId;

a\_End: LinkEndChoice;

z\_End: LinkEndChoice;

suppliedUserIdentifier: UserIdentifier;

-- une chaîne de longueur nulle ou un zéro signifie qu'aucune valeur n'est fournie .

suppliedUserLabel: GraphicString;

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

suppliedDirectionality: linkDirectionality;

OUTPUT\_PARAMETERS

topologicalLink: TopologicalLinkId;

RAISED\_EXCEPTIONS

incorrectLinkEnds: LinkEndChoice;

userIdentifierNotUnique: suppliedUserIdentifier;

failureToSetUserIdentifier: NULL;

failureToCreateTopologicalLink: NULL;

failureToBindTopologicalLink: NULL;

failureToSetUserLabel: NULL;

failureToSetDirectionality: NULL;

## BEHAVIOUR

### SEMI\_FORMAL

#### PARAMETER\_MATCHING

layerND: <INFORMATION OBJECT: topmanLayerNetworkDomain>;  
subnetwork: <INFORMATION OBJECT: topmanSubnetwork>;  
accessGroup: <INFORMATION OBJECT: topmanAccessGroup>;  
suppliedUserIdentifier: <INFORMATION ATTRIBUTE: resourceId>;  
suppliedUserLabel: <INFORMATION ATTRIBUTE: userLabel>;  
suppliedDirectionality: <INFORMATION ATTRIBUTE: linkDirectionality>;  
topologicalLink: <INFORMATION OBJECT: topmanLink>;

#### PRE\_CONDITIONS

##### inv\_sameLayerND

"**a-End** (extrémité A) et **z-End** (extrémité Z) se réfèrent l'un et l'autre à un *élément* de la même relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** (domaine de réseau en couches) se réfère à *containerLND* (domaine supérieur de réseau en couches)."

##### inv\_uniqueUserIdentifier

"**suppliedUserIdentifier** (identificateur d'utilisateur fourni) ne doit prendre la valeur <resourceId> d'aucun *élément* de la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

#### POST\_CONDITIONS

##### inv\_existingTopologicalLink

"**link**, **a\_End** et **z\_End** (liaison, extrémité A et extrémité Z) se réfèrent à un *élément* de la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

##### inv\_linkBinds

"**a\_End** et **z\_End** (extrémité A et extrémité Z) se réfèrent respectivement aux éléments topologiques *a\_endTopological* et *z\_endTopological* dans la relation <linkBinds> où **topologicalLink** (lien topologique) se réfère à l'élément liaison de capacité de transfert *transferCapacityLink*."

##### inv\_agreedUserIdentifier

"La valeur <resourceId> de l'entité <topmanTopologicalLink> à laquelle se réfère **topologicalLink** est égale à la valeur **suppliedUserIdentifier** (identificateur d'utilisateur fourni), si celle-ci est fournie."

##### inv\_agreedUserLabel

"La valeur <userLabel> de l'entité <topmanTopologicalLink> à laquelle se réfère **topologicalLink** est égale à la valeur **suppliedUserLabel** (étiquette d'utilisateur fournie), si celle-ci est fournie."

##### "inv\_agreedDirectionality

"La valeur <linkDirectionality> de l'entité <topmanTopologicalLink> à laquelle se réfère **topologicalLink** est égale à la valeur **suppliedDirectionality** (directivité fournie), si celle-ci est fournie, ou sinon, est mise à la valeur 'non définie'."

#### EXCEPTIONS

IF PRE\_CONDITION inv\_sameLayerND NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION incorrectLinkEnds;

IF PRE\_CONDITION inv\_uniqueUserIdentifier NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION  
userIdentifierNotUnique;

IF POST\_CONDITION inv\_existingTopologicalLink NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION  
failureToCreateTopologicalLink;

IF POST\_CONDITION inv\_linkBinds NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION failureToBindTopologicalLink;

IF POST\_CONDITION inv\_agreedUserIdentifier NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION  
failureToSetUserIdentifier;

IF POST\_CONDITION inv\_agreedUserLabel NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION failureToSetUserLabel;

IF POST\_CONDITION inv\_agreedDirectionality NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION  
failureToSetDirectionality;

};

### 7.2.2.10 Suppression de liaison topologique

<COMMUNITY: Topology Management, ACTION: delete topological link>

OPERATION deleteTopologicalLink {

  INPUT\_PARAMETERS

    layerND: LayerNetworkDomainId;  
    topologicalLink: TopologicalLinkId;

  OUTPUT\_PARAMETERS

    -- *aucun*

  RAISED\_EXCEPTIONS

    incorrectTopologicalLink: topologicalLink;  
    serverTrailExisting: NULL;  
    failureToDeleteTopologicalLink: NULL;

BEHAVIOUR

  SEMI\_FORMAL

    PARAMETER\_MATCHING

      layerND: <INFORMATION OBJECT: topmanLayerNetworkDomain>;  
      topologicalLink: <INFORMATION OBJECT: topmanTopologicalLink>;

    PRE\_CONDITIONS;

  inv\_existingTopologicalLink

    "**topologicalLink** (lien topologique) se réfère à l'élément de la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

  inv\_noServerTrail

    "**topologicalLink** ne se réfère à aucun élément *clientTL* d'une relation <topologicalLinkIsSupportedByTrail>."

    POST\_CONDITIONS

  inv\_noTopologicalLink

    "**topologicalLink** n'intervient dans aucune des relations <layerNetworkDomainIsMadeOf> AND <linkBinds>."

  EXCEPTIONS

    IF PRE\_CONDITION inv\_existingTopologicalLink NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION  
      incorrectTopologicalLink;

    IF PRE\_CONDITION inv\_noServerTrail NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION serverTrailExisting;

    IF POST\_CONDITION inv\_noTopologicalLink NOT\_VERIFIED RAISE\_EXCEPTION  
      failureToDeleteTopologicalLink;

};

### 7.2.2.11 Création d'extrémité de liaison topologique

Cette opération crée une liaison topologique liée à un sous-réseau.

<COMMUNITY: Topology Management, ACTION: create topological link end>

OPERATION createTopologicalLinkEnd {

  INPUT\_PARAMETERS

    layerND: LayerNetworkDomainId;  
    subnetwork: SubnetworkId;  
    suppliedUserIdentifier: UserIdentifier;  
      -- *une chaîne de longueur nulle ou un zéro signifie qu'aucune valeur n'est fournie .*  
    suppliedUserLabel: GraphicString;  
      -- *une chaîne de longueur nulle signifie qu'aucune valeur n'est fournie .*  
    suppliedDirection: topologicalEndDirection;

## OUTPUT\_PARAMETERS

topologicalLinkEnd: TopologicalLinkId;

## RAISED\_EXCEPTIONS

incorrectSubnetwork: subnetwork;  
userIdentifierNotUnique: suppliedUserIdentifier;  
failureToCreateTopologicalLinkEnd: NULL;  
failureToBindTopologicalLinkEnd: NULL;  
failureToSetUserIdentifier: NULL;  
failureToSetUserLabel: NULL;  
failureToSetDirection: NULL;

## BEHAVIOUR

### SEMI\_FORMAL

#### PARAMETER\_MATCHING

layerND: <INFORMATION OBJECT: topmanLayerNetworkDomain>;  
subnetwork: <INFORMATION OBJECT: topmanSubnetwork>;  
suppliedUserIdentifier: <INFORMATION ATTRIBUTE: resourceId>;  
suppliedUserLabel: <INFORMATION ATTRIBUTE: userLabel>;  
suppliedDirection: <INFORMATION ATTRIBUTE: topologicalEndDirection>;  
topologicalLinkEnd: <INFORMATION OBJECT: topmanTopologicalLinkEnd>;

#### PRE\_CONDITIONS

inv\_subnetworkExisting

"**subnetwork** (sous-réseau) se réfère à un *élément* de la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

inv\_uniqueUserIdentifier

"La valeur de **suppliedUserIdentifier** (identificateur d'utilisateur fourni) ne doit être égale à la valeur <resourceId> d'aucun *élément* de relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

#### POST\_CONDITIONS

inv\_existingTopologicalLinkEnd

"**topologicalLinkEnd** (extrémité de lien topologique) et **subnetwork** (sous-réseau) se réfèrent à un *élément* de la même relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

inv\_boundTopologicalLinkEnd

"**topologicalLinkEnd** se réfère à l'élément *transferCapacityLE* dans la relation <linkEndIsBoundTo> où **subnetwork** (sous-réseau) se réfère à l'élément entité topologique *topologicalEntity*."

inv\_agreedUserIdentifier

"La valeur <resourceId> de <topmanTopologicalLinkEnd> à laquelle se réfère **topologicalLinkEnd** (extrémité de lien topologique) est égale à la valeur de **suppliedUserIdentifier** (identificateur d'utilisateur fourni), si celle-ci est fournie."

inv\_agreedUserLabel

"La valeur <userLabel> de <topmanTopologicalLinkEnd> à laquelle se réfère **topologicalLinkEnd** est égale à la valeur de **suppliedUserLabel** (étiquette d'utilisateur fournie), si celle-ci est fournie."

inv\_agreedDirection

"La valeur <topologicalEndDirection> de <topmanTopologicalLinkEnd> à laquelle se réfère **topologicalLinkEnd** est égale à la valeur de **suppliedDirection** (direction fournie), si celle-ci est fournie ou, sinon, est mise à la valeur 'non définie'."

```

EXCEPTIONS
IF PRE_CONDITION inv_subnetworkExisting NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
    incorrectSubnetwork;
IF PRE_CONDITION inv_uniqueUserIdentifier NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
    userIdentifierNotUnique;
IF POST_CONDITION inv_existingTopologicalLinkEnd NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
    failureToCreateTopologicalLinkEnd;
IF POST_CONDITION inv_boundTopologicalLinkEnd NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
    failureToBindTopologicalLinkEnd;
IF POST_CONDITION inv_agreedUserIdentifier NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
    failureToSetUserIdentifier;
IF POST_CONDITION inv_agreedUserLabel NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION failureToSetUserLabel;
IF POST_CONDITION inv_agreedDirection NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
    failureToSetDirection;
;}
```

### 7.2.2.12 Suppression d'extrémité de liaison topologique

<COMMUNITY: Topology Management, ACTION: delete topological link end>

```

OPERATION deleteTopologicalLinkEnd {
    INPUT_PARAMETERS
        layerND: LayerNetworkDomainId;
        topologicalLinkEnd: TopologicalLinkEndId;

    OUTPUT_PARAMETERS
        -- aucun

    RAISED_EXCEPTIONS
        incorrectTopologicalLinkEnd: topologicalLinkEnd;
        serverTTPExisting: NULL;
        failureToDeleteTopologicalLinkEnd: NULL;

    BEHAVIOUR
        SEMI_FORMAL
            PARAMETER_MATCHING
                layerND: <INFORMATION OBJECT: topmanLayerNetworkDomain>;
                topologicalLinkEnd: <INFORMATION OBJECT: topmanTopologicalLinkEnd>;

            PRE_CONDITIONS
                inv_existingTopologicalLinkEnd
                    "topologicalLinkEnd (extrémité de lien topologique) se réfère à un élément de la relation
                    <layerNetworkDomainIsMadeOf> où layerND (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine
                    supérieur containerLND."
                inv_noServerTTP
                    "topologicalLinkEnd ne se réfère à aucun élément extrémité de lien topologique client clientTLE dans une
                    relation <topologicalLinkEndIsSupportedByNetworkTTP>."

            POST_CONDITIONS
                inv_noTopologicalLinkEnd
                    "topologicalLinkEnd ne se réfère à aucun élément dans la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf>."

            EXCEPTIONS
                IF PRE_CONDITION inv_existingTopologicalLinkEnd NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
                    incorrectTopologicalLinkEnd;
                IF PRE_CONDITION inv_noServerTTP NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION serverTTPExisting;
                IF POST_CONDITION inv_noTopologicalLinkEnd NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
                    failureToDeleteTopologicalLinkEnd;
;}
```

## 7.3 Interfaces de notification

### 7.3.1 Interface commune de notification de changement d'identificateur de ressource

La fonctionnalité offerte par cette interface commune permet de notifier le changement d'identificateur des ressources au moyen de l'opération "notification de changement d'identificateur". Elle répond aux besoins d'entreprise énoncés dans <"Rec. G.852.2", COMMUNITY: Transport Network Enterprise Model, General policy>.

```
COMPUTATIONAL_INTERFACE commonReportResourceIdChangeIfce {  
    OPERATION      <reportResourceIdChange>; }
```

#### 7.3.1.1 Notification de changement d'identificateur de ressource

<"Rec. G.852.2", COMMUNITY: Transport Network Enterprise Model, General policy>

```
OPERATION reportResourceIdChange {  
    INPUT_PARAMETERS  
        layerND: LayerNetworkDomainId;  
        involvedResource: ResourceChoice  
        oldResourceIdentifier: UserIdentifier ::= SimpleNameType;  
        newResourceIdentifier: UserIdentifier ::= SimpleNameType;  
  
    OUTPUT_PARAMETERS  
        -- aucun  
  
    RAISED_EXCEPTIONS  
        -- aucune  
  
    BEHAVIOUR  
    SEMI-FORMAL  
        PARAMETER_MATCHING  
        layerND: <INFORMATION OBJECT: topmanLayerNetworkDomain>;  
        involvedResource: <INFORMATION OBJECT networkInformationTop>;  
        oldResourceIdentifier: <INFORMATION ATTRIBUTE: resourceId>;  
        newResourceIdentifier: <INFORMATION ATTRIBUTE: resourceId>;  
  
    TRIGGERING_CONDITIONS  
    PRE_CONDITIONS  
        inv_existingInvolvedResource  
            "involvedResource (ressource engagée) doit se référer à l'élément qui figure dans la même relation  
            <layerNetworkDomainIsMadeOf> où layerND (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine  
            supérieur containerLND."  
  
        inv_oldResourceIdentifier  
            "la valeur de l'attribut <resourceId> de la ressource à laquelle se réfère involvedResource (ressource  
            engagée) est nécessairement égale à celle de oldResourceIdentifier (ancien identificateur de ressource).";  
  
        inv_differentNewResourceIdentifier  
            "la valeur de l'attribut <resourceId> de la ressource à laquelle se réfère involvedResource (ressource  
            engagée) est nécessairement différente de celle de newResourceIdentifier (nouvel identificateur de  
            ressource).";  
  
    POST_CONDITIONS  
        inv_newResourceIdentifier  
            "la valeur de l'attribut <resourceId> de la ressource à laquelle se réfère involvedResource est  
            nécessairement égale à celle de newResourceIdentifier (nouvel identificateur de ressource).";
```

```

EXCEPTIONS
    -- aucune
;}

```

### 7.3.2 Interface de notification de ressources de topologie

La fonctionnalité de l'interface de notification de ressources de topologie permet de notifier la création et la suppression des ressources définies dans <"Rec. G.852.2", COMMUNITY: Transport Network Enterprise Model>.

```

COMPUTATIONAL_INTERFACE topologyResourcesReportingIfce {
    OPERATION
        <reportAccessGroupCreation>;
        <reportAccessGroupDeletion>;
        <reportLinkCreation>;
        <reportLinkDeletion>;
        <reportLinkEndCreation>;
        <reportLinkEndDeletion>;
        <reportSubnetworkTPCreation>;
        <reportSubnetworkTPDeletion>;
        <reportSubnetworkCreation>;
        <reportSubnetworkDeletion>; }
    <reportTopologicalLinkCreation>;
    <reportTopologicalLinkDeletion>;
    <reportTopologicalLinkEndCreation>;
    <reportTopologicalLinkEndDeletion>; }

```

#### 7.3.2.1 Notification de création de groupe d'accès

<COMMUNITY: Topology Management, ACTION: report access group creation>

```

OPERATION reportAccessGroupCreation {
    INPUT_PARAMETERS
        layerND: LayerNetworkDomainId;
        accessGroup: AccessGroupId;

    OUTPUT_PARAMETERS
        -- aucun

    RAISED_EXCEPTIONS
        -- aucune

    BEHAVIOUR
    SEMI-FORMAL
        PARAMETER_MATCHING
            layerND: <INFORMATION OBJECT: topmanLayerNetworkDomain>;
            accessGroup: <INFORMATION OBJECT: topmanAccessGroup>;

        TRIGGERING_CONDITIONS
        PRE_CONDITIONS
            -- aucune

        POST_CONDITIONS
            inv_existingAccessGroup
                "accessGroup (groupe d'accès) se réfère à l'élément dans la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où
                layerND se réfère au domaine supérieur containerLND."

    EXCEPTIONS
        -- aucune
;}

```

### 7.3.2.2 Notification de suppression de groupe d'accès

<COMMUNITY: Topology Management, ACTION: report access group deletion>

OPERATION reportAccessGroupDeletion {

INPUT\_PARAMETERS

layerND: LayerNetworkDomainId;

accessGroup: AccessGroupId;

OUTPUT\_PARAMETERS

-- aucun

RAISED\_EXCEPTIONS

-- aucune

BEHAVIOUR

SEMI-FORMAL

PARAMETER\_MATCHING

layerND: <INFORMATION OBJECT: topmanLayerNetworkDomain>;

accessGroup: <INFORMATION OBJECT: topmanAccessGroup>;

TRIGGERING\_CONDITIONS

PRE\_CONDITIONS

inv\_existingAccessGroup

"**accessGroup** (groupe d'accès) se réfère à un *élément* de la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

inv\_noNetworkTTPs

"**accessGroup** ne doit pas se référer à un quelconque groupe supérieur *containerAG* dans une relation <accessGroupIsMadeOfNetworkTTPs>."

POST\_CONDITIONS

inv\_noAccessGroup

"**accessGroup** ne doit se référer à aucun *élément* dans la <layerNetworkDomainIsMadeOf>."

EXCEPTIONS

-- aucune

;}

### 7.3.2.3 Notification de création de liaison

<COMMUNITY: Topology Management, ACTION: report link creation>

OPERATION reportLinkCreation {

INPUT\_PARAMETERS

layerND: LayerNetworkDomainId;

link: LinkId;

a\_End: LinkEndChoice;

z\_End: LinkEndChoice;

OUTPUT\_PARAMETERS

-- aucun

RAISED\_EXCEPTIONS

-- aucune

## BEHAVIOUR

### SEMI-FORMAL

#### PARAMETER\_MATCHING

layerND: <INFORMATION OBJECT: topmanLayerNetworkDomain>; link: <INFORMATION OBJECT: topmanLink>;  
subnetwork: <INFORMATION OBJECT: topmanSubnetwork>;  
accessGroup: <INFORMATION OBJECT: topmanAccessGroup>;

#### TRIGGERING\_CONDITIONS

##### PRE\_CONDITIONS

-- aucune

##### POST\_CONDITIONS

###### inv\_existingLink

"**link** (liaison) se réfère à un *élément* de la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

###### inv\_linkBinds

"**a\_End** et **z\_End** se réfèrent respectivement à *a\_endTopological* et à *z\_endTopological* dans la relation <linkBinds> dans laquelle **link** se réfère à *transferCapacityLink*."

##### EXCEPTIONS

-- aucune

;}

### 7.3.2.4 Notification de suppression de liaison

<COMMUNITY: Topology Management, ACTION: report link deletion>

OPERATION reportLinkDeletion {

##### INPUT\_PARAMETERS

layerND: LayerNetworkDomainId;  
link: LinkId;

##### OUTPUT\_PARAMETERS

-- aucun

##### RAISED\_EXCEPTIONS

-- aucune

## BEHAVIOUR

### SEMI-FORMAL

#### PARAMETER\_MATCHING

layerND: <INFORMATION OBJECT: topmanLayerNetworkDomain>;  
link: <INFORMATION OBJECT: topmanLink>;

#### TRIGGERING\_CONDITIONS

##### PRE\_CONDITIONS

###### inv\_existingLink

"**link** (liaison) se réfère à l'*élément* dans la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

###### inv\_noLinkConnection

"**link** (liaison) ne doit se référer à aucune liaison de classe supérieure *containerLink* dans une relation <linkHasLinkConnections>."

##### POST\_CONDITIONS

###### inv\_noLink

"**link** (liaison) ne se réfère à aucun *élément* dans la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf>."

```

EXCEPTIONS
    -- aucune
;}

```

### 7.3.2.5 Notification de création d'extrémité de liaison

<COMMUNITY: Topology Management, ACTION: report link end creation>

```

OPERATION reportLinkEndCreation {
    INPUT_PARAMETERS
        layerND: LayerNetworkDomainId;
        linkEnd: LinkEndId;
        subnetwork: SubnetworkId;

```

```

    OUTPUT PARAMETERS
        -- aucun

```

```

    RAISED EXCEPTIONS
        -- aucune

```

BEHAVIOUR

SEMI-FORMAL

```

    PARAMETER_MATCHING
        layerND: <INFORMATION OBJECT: topmanLayerNetworkDomain>;
        linkEnd: <INFORMATION OBJECT: topmanLinkEnd>;
        subnetwork: <INFORMATION OBJECT: topmanSubnetwork>;

```

TRIGGERING\_CONDITIONS

```

    PRE_CONDITIONS
        -- aucune

```

POST\_CONDITIONS

inv\_existingLinkEnd

"**linkEnd** (extrémité de liaison) se réfère à un *élément* dans la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

inv\_boundLinkEnd

"**linkEnd** se réfère à *transferCapacityLE* (extrémité de liaison de capacité de transfert) dans la relation <linkEndIsBoundTo> dans laquelle **subnetwork** se réfère à *topologicalEntity*."

EXCEPTIONS

```

    -- aucune

```

```

;}

```

### 7.3.2.6 Notification de suppression d'extrémité de liaison

<COMMUNITY: Topology Management, ACTION: report link end deletion>

```

OPERATION reportLinkEndDeletion {
    INPUT_PARAMETERS
        layerND: LayerNetworkDomainId;
        linkEnd: LinkEndId;

```

```

    OUTPUT PARAMETERS
        -- aucun

```

```

    RAISED EXCEPTIONS
        -- aucune

```

## BEHAVIOUR

### SEMI-FORMAL

#### PARAMETER\_MATCHING

layerND: <INFORMATION OBJECT: topmanLayerNetworkDomain>;  
linkEnd: <INFORMATION OBJECT: topmanLinkEnd>;

#### TRIGGERING\_CONDITIONS

##### PRE\_CONDITIONS

inv\_existingLinkEnd

"**linkEnd** (extrémité de liaison) se réfère à un *élément* dans la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

inv\_existingLinkEndBinding

"**linkEnd** se réfère à l'entité topologique *topologicalEntity* dans la relation <linkEndIsBoundTo>."

inv\_noNetworkCTPs

"**linkEnd** ne doit se référer à aucune extrémité de liaison de classe supérieure *containerLE* dans une relation <linkEndHasNetworkCTPs>."

##### POST\_CONDITIONS

inv\_noLinkEnd

"**linkEnd** ne se réfère à aucun *élément* dans la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

##### EXCEPTIONS

-- *aucune*

;}

### 7.3.2.7 Notification de création de sous-réseau

<COMMUNITY: Topology Management, ACTION: report subnetwork creation>

OPERATION reportSubnetworkCreation {

##### INPUT\_PARAMETERS

layerND: LayerNetworkDomainId;

subnetwork: SubnetworkId;

networkTTPs: SetOfNnetworkTTPs;

-- la valeur du paramètre *points de terminaison networkTP* est fournie lorsque la relation

-- <PERMISSION: *informTTPs*> est prise en charge.

##### OUTPUT\_PARAMETERS

-- *aucun*

##### RAISED\_EXCEPTIONS

-- *aucune*

## BEHAVIOUR

### SEMI-FORMAL

#### PARAMETER\_MATCHING

layerND: <INFORMATION OBJECT: topmanLayerNetworkDomain>;

subnetwork: <INFORMATION OBJECT: topmanSubnetwork>;

networkTTPs ELEMENTS: <INFORMATION OBJECT: topmanNetworkTTP>;

#### TRIGGERING\_CONDITIONS

##### PRE\_CONDITIONS

-- *aucune*

```

    POST_CONDITIONS
    inv_existingSubnetwork
        "subnetwork se réfère à l'élément dans la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où layerND (domaine
        de réseau en couches) se réfère au domaine supérieur containerLND."
        ;
    EXCEPTIONS
        -- aucune
;}

```

### 7.3.2.8 Notification de suppression de sous-réseau

<COMMUNITY: Topology Management, ACTION: report subnetwork deletion>

```

OPERATION reportSubnetworkDeletion {
    INPUT_PARAMETERS
        layerND: LayerNetworkDomainId;
        subnetwork: SubnetworkId;

    OUTPUT_PARAMETERS
        -- aucun

    RAISED_EXCEPTIONS
        -- aucune

    BEHAVIOUR
    SEMI-FORMAL
        PARAMETER_MATCHING
            layerND: <INFORMATION OBJECT: topmanLayerNetworkDomain>;
            subnetwork: <INFORMATION OBJECT: topmanSubnetwork>;

    TRIGGERING_CONDITIONS
    PRE_CONDITIONS
    inv_existingSubnetwork
        "subnetwork (sous-réseau) doit nécessairement se référer à un élément dans une relation
        <layerNetworkDomainIsMadeOf> où layerND (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine
        supérieur containerLND."

    inv_noSubnetworkTP
        "subnetwork ne doit se référer à aucun sous-réseau de classe supérieure containerSN dans une relation
        <subnetworkIsDelimitedBy>."

    inv_noBinding
        "subnetwork ne doit se référer à aucune entité topologique d'extrémité A ou Z a_endTopological ou
        z_endTopological dans une relation <linkBinds>, ni à aucune entité topologique topologicalEntity dans une
        relation <linkEndIsBoundTo>."

    POST_CONDITIONS
    inv_noSubnetwork
        "subnetwork n'intervient pas dans la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf>."

    EXCEPTIONS
        -- aucune
;}

```

### 7.3.2.9 Notification de création de point de terminaison de sous-réseau

<COMMUNITY: Topology Management, COMMUNITY POLICY: architecturalConstraints>

```
OPERATION reportSubnetworkTPCreation {
  INPUT_PARAMETERS
    layerND: LayerNetworkDomainId;
    subnetworkTP: SubnetworkTPIId ::= SimpleNameType;

  OUTPUT_PARAMETERS
    -- aucun

  RAISED_EXCEPTIONS
    -- aucune

  BEHAVIOUR
  SEMI-FORMAL
    PARAMETER_MATCHING
      layerND: <INFORMATION OBJECT: topmanLayerNetworkDomain>;
      subnetworkTP: <INFORMATION OBJECT: topmanSubnetworkTP>;

  TRIGGER CONDITION
  PRE_CONDITIONS
    -- aucune

  POST_CONDITIONS
    inv_existingSubnetworkTP
      "subnetworkTP (point de terminaison de sous-réseau) se réfère à l'élément dans la relation
      <layerNetworkDomainIsMadeOf> où layerND (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine
      supérieur containerLND."
      ;

  EXCEPTIONS
    -- aucune
;}
```

### 7.3.2.10 Notification de suppression de point de terminaison de sous-réseau

<COMMUNITY: Topology Management, COMMUNITY POLICY: architecturalConstraints>

```
OPERATION reportSubnetworkTPDeletion {
  INPUT_PARAMETERS
    layerND: LayerNetworkDomainId;
    subnetworkTP: SubnetworkTPIId ::= SimpleNameType;

  OUTPUT_PARAMETERS
    -- aucun

  RAISED_EXCEPTIONS
    -- aucune

  BEHAVIOUR
  SEMI-FORMAL
    PARAMETER_MATCHING
      layerND: <INFORMATION OBJECT: topmanLayerNetworkDomain>;
      subnetworkTP: <INFORMATION OBJECT: topmanSubnetworkTP>;
```

```

TRIGGER CONDITION
PRE_CONDITIONS
  inv_existingSubnetworkTP
  "subnetworkTP (point de terminaison de sous-réseau ) doit obligatoirement se référer à un élément dans une
  relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où layerND (domaine de réseau en couches) se réfère au
  domaine supérieur containerLND."

POST_CONDITIONS
  inv_noSubnetworkTP
  "subnetworkTP n'intervient pas dans la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf>."

EXCEPTIONS
  -- aucune
;}

```

### 7.3.2.11 Notification de création de liaison topologique

<COMMUNITY: Topology Management, ACTION: report topological link creation>

```

OPERATION reportTopologicalLinkCreation {
  INPUT_PARAMETERS
    layerND: LayerNetworkDomainId;
    topologicalLink: TopologicalLinkId;
    a_End: LinkEndChoice;
    z_End: LinkEndChoice;

  OUTPUT PARAMETERS
    -- aucun

  RAISED EXCEPTIONS
    -- aucune

  BEHAVIOUR
  SEMI-FORMAL
    PARAMETER_MATCHING
      layerND: <INFORMATION OBJECT: topmanLayerNetworkDomain>;
      topologicalLink: <INFORMATION OBJECT: topmanTopologicalLink>;
      subnetwork: <INFORMATION OBJECT: topmanSubnetwork>;
      accessGroup: <INFORMATION OBJECT: topmanAccessGroup>;

  TRIGGERING_CONDITIONS
  PRE_CONDITIONS
    -- aucune

  POST_CONDITIONS
  inv_existingTopologicalLink
    "topologicalLink (lien topologique) se réfère à un élément dans la relation
    <layerNetworkDomainIsMadeOf> où layerND (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine
    supérieur containerLND."

  inv_linkBinds
    "a_End et z_End se réfèrent respectivement à a_endTopological et à z_endTopological dans la relation
    <linkBinds> dans laquelle link se réfère à trensferCapacityLink."

  EXCEPTIONS
    -- aucune
;}

```

### 7.3.2.12 Notification de suppression de liaison topologique

<COMMUNITY: Topology Management, ACTION: report topological link deletion>

OPERATION reportTopologicalLinkDeletion {

  INPUT\_PARAMETERS

    layerND: LayerNetworkDomainId;  
    topologicalLink: TopologicalLinkId;

  OUTPUT\_PARAMETERS

    -- *aucun*

  RAISED\_EXCEPTIONS

    -- *aucune*

BEHAVIOUR

SEMI-FORMAL

  PARAMETER\_MATCHING

    layerND: <INFORMATION OBJECT: topmanLayerNetworkDomain>;  
    topologicalLink: <INFORMATION OBJECT: topmanTopologicalLink>;

  TRIGGERING\_CONDITIONS

    PRE\_CONDITIONS

  inv\_existingTopologicalLink

    "**topologicalLink** (lien topologique) se réfère à un *élément* dans la relation  
    <*layerNetworkDomainIsMadeOf*> où **layerND** (domaine de réseau en couches) se réfère à *containerLND*  
    (domaine supérieur de réseau en couches)."

  inv\_noLinkConnection

    "**topologicalLink** ne doit se référer à aucune liaison de classe supérieure *containerLink* dans une relation  
    <*linkHasLinkConnections*>."

    POST\_CONDITIONS

  inv\_noLink

    "**topologicalLink** ne se réfère à aucun *élément* dans la relation <*layerNetworkDomainIsMadeOf*>."

  EXCEPTIONS

    -- *aucune*

;}

### 7.3.2.13 Notification de création d'extrémité de liaison topologique

<COMMUNITY: Topology Management, ACTION: report topological link end creation>

OPERATION reportTopologicalLinkEndCreation {

  INPUT\_PARAMETERS

    layerND: LayerNetworkDomainId;  
    topologicalLinkEnd: TopologicalLinkEndId;  
    subnetwork: SubnetworkId;

  OUTPUT\_PARAMETERS

    -- *aucun*

  RAISED\_EXCEPTIONS

    -- *aucune*

## BEHAVIOUR

### SEMI-FORMAL

#### PARAMETER\_MATCHING

layerND: <INFORMATION OBJECT: topmanLayerNetworkDomain>;  
topologicalLinkEnd: <INFORMATION OBJECT: topmanTopologicalLinkEnd>;  
subnetwork: <INFORMATION OBJECT: topmanSubnetwork>;

#### TRIGGERING\_CONDITIONS

##### PRE\_CONDITIONS

-- aucune

##### POST\_CONDITIONS

###### inv\_existingLinkEnd

"**topologicalLinkEnd** (extrémité de lien topologique) et **subnetwork** se réfère à un *élément* dans la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

###### inv\_boundTopologicalLinkEnd

"**topologicalLinkEnd** se réfère à l'extrémité de liaison de capacité de transfert *transferCapacityLE* dans la relation <linkEndIsBoundTo> dans laquelle **subnetwork** se réfère à topologicalEntity."

#### EXCEPTIONS

-- aucune

;}

### 7.3.2.14 Notification de suppression d'extrémité de liaison topologique

<COMMUNITY: Topology Management, ACTION: report topological link end deletion>

OPERATION reportTopologicalLinkEndDeletion {

#### INPUT\_PARAMETERS

layerND: LayerNetworkDomainId;  
topologicalLinkEnd: TopologicalLinkEndId;

#### OUTPUT\_PARAMETERS

-- aucun

#### RAISED\_EXCEPTIONS

-- aucune

## BEHAVIOUR

### SEMI-FORMAL

#### PARAMETER\_MATCHING

layerND: <INFORMATION OBJECT: topmanLayerNetworkDomain>;  
topologicalLinkEnd: <INFORMATION OBJECT: topmanTopologicalLinkEnd>;

#### TRIGGERING\_CONDITIONS

##### PRE\_CONDITIONS

###### inv\_existingTopologicalLinkEnd

"**topologicalLinkEnd** (extrémité de lien topologique) se réfère à un *élément* dans la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

###### inv\_existingTopologicalLinkEndBinding

"**topologicalLinkEnd** se réfère à l'entité topologique *topologicalEntity* dans la relation <linkEndIsBoundTo>."

inv\_noNetworkCTPs  
**"topologicalLinkEnd** ne doit se référer à aucune extrémité de liaison de classe supérieure *containerLE* dans une relation *<linkEndHasNetworkCTPs>*."

POST\_CONDITIONS

inv\_noTopologicalLinkEnd

**"topologicalLinkEnd** ne se réfère à aucun *élément* dans la relation *<layerNetworkDomainIsMadeOf>* où **layerND** (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

EXCEPTIONS

-- aucune

;}

## 7.4 Prise en charge de productions ASN.1

Aux termes de la présente spécification, quand un nom d'interface est utilisé à l'intérieur d'une production ASN.1, la même étiquette sera utilisée avec la première lettre en majuscule. La définition complète de type ASN.1 relative à cette interface d'interrogation (par exemple utilisation de l'identificateur d'objet, INTEGER, ...) sera établie dans le cadre du point de vue ingénierie, en fonction de la technologie employée.

```

AccessGroupId ::= CHOICE {
    accessGroupQueryIfce      TopmanAccessGroupQueryIfce
    userIdentifier            UserIdentifier};
LayerNetworkDomainId ::= CHOICE {
    layerNetworkDomainQueryIfce  TopmanLayerNetworkDomainQueryIfce,
    userIdentifier                UserIdentifier };
LinkEndChoice ::= CHOICE {
    subnetwork                  SubnetworkId,
    accessGroup                 AccessGroupId };
LinkEndId ::= CHOICE {
    linkEndQueryIfce           TopmanLinkEndQueryIfce,
    userIdentifier              UserIdentifier };
LinkId ::= CHOICE {
    linkQueryIfce               TopmanLinkQueryIfce,
    userIdentifier              UserIdentifier };
ResourceChoice ::= CHOICE {
    resourceId                  ResourceIfce,
    userIdentifier              SimpleNameType};
SetOfNetworkTTPs ::= SET OF CHOICE {
    networkTTPId                TopmanNetworkTTPQueryIfce,
    userIdentifier              SimpleNameType}
SubnetworkId ::= CHOICE {
    subnetworkQueryIfce         TopmanSubnetworkQueryIfce,
    userIdentifier              UserIdentifier};
TopologicalLinkEndId ::= CHOICE {
    topologicalLinkEndQueryIfce  TopmanTopologicalLinkEndQueryIfce,
    userIdentifier              UserIdentifier };
TopologicalLinkId ::= CHOICE {
    topologicalLinkQueryIfce     TopmanTopologicalLinkQueryIfce,
    userIdentifier              UserIdentifier };
UserIdentifier ::= SimpleNameType;

```

## **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   |
| <b>Série G</b> | <b>Systèmes et supports de transmission, systèmes et réseaux numériques</b>   |
| Série H        | Systèmes audiovisuels et multimédias  |
| Série I        | Réseau numérique à intégration de services  |
| Série J        | Transmission des signaux radiophoniques, télévisuels et autres signaux multimédias  |
| Série K        | Protection contre les perturbations   |
| Série L        | Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures  |
| Série M        | RGT et maintenance des réseaux: systèmes de transmission, de télégraphie, de télécopie, circuits téléphoniques et circuits loués internationaux |
| Série N        | Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophonique et télévisuelle  |
| Série O        | Spécifications des appareils de mesure  |
| Série P        | Qualité de transmission téléphonique, installations téléphoniques et réseaux locaux   |
| Série Q        | Commutation et signalisation  |
| Série R        | Transmission télégraphique  |
| Série S        | Equipements terminaux de télégraphie  |
| Série T        | Terminaux des services télématiques   |
| Série U        | Commutation télégraphique   |
| Série V        | Communications de données sur le réseau téléphonique  |
| Série X        | Réseaux pour données et communication entre systèmes ouverts  |
| Série Y        | Infrastructure mondiale de l'information et protocole Internet  |
| Série Z        | Langages et aspects informatiques généraux des systèmes de télécommunication  |