



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

G.854.12

(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 des
liaisons avec préapprovisionnement**

Recommandation UIT-T G.854.12

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE G

SYSTÈMES ET SUPPORTS DE TRANSMISSION, SYSTÈMES ET RÉSEAUX NUMÉRIQUES

CONNEXIONS ET CIRCUITS TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX	G.100–G.199
SYSTÈMES INTERNATIONAUX ANALOGIQUES À COURANTS PORTEURS	
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES COMMUNES À TOUS LES SYSTÈMES ANALOGIQUES À COURANTS PORTEURS	G.200–G.299
CARACTÉRISTIQUES INDIVIDUELLES DES SYSTÈMES TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX À COURANTS PORTEURS SUR LIGNES MÉTALLIQUES	G.300–G.399
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES SYSTÈMES TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX HERTZIENS OU À SATELLITES ET INTERCONNEXION AVEC LES SYSTÈMES SUR LIGNES MÉTALLIQUES	G.400–G.449
COORDINATION DE LA RADIODÉLÉPHONIE ET DE LA TÉLÉPHONIE SUR LIGNES	G.450–G.499
EQUIPEMENTS DE TEST	
CARACTÉRISTIQUES DES SUPPORTS DE TRANSMISSION	G.600–G.699
SYSTÈMES DE TRANSMISSION NUMÉRIQUES	
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
Gestion du réseau de transport	G.850–G.859
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.854.12

POINT DE VUE TRAITEMENT POUR LA GESTION DES LIAISONS AVEC PREAPPROVISIONNEMENT

Résumé

Le service de gestion des liaisons avec préapprovisionnement offre la fonctionnalité permettant d'ajouter/de retirer des entités de transport (connexions de liaison ou points de terminaison de connexion) à des entités de liaison (liaisons ou extrémités de liaison). Les entités de liaison client doivent être créées au moyen de la communauté de gestion de topologie (voir les Recommandations de la série G.85x.3). Les entités de transport susceptibles d'être ajoutées à l'entité de liaison client doivent être fournies soit par le service de gestion d'adaptation avec préapprovisionnement (voir les Recommandations de la série G.85x.8) et figurer parmi les entités de liaison topologiques, soit par le service de gestion des liaisons et figurer parmi les entités de liaison client.

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

- COMMUNITY plm "pre-provisioned link management";
- "ajout d'entités de transport à une entité de liaison client";
- "retrait d'entités de transport d'une entité de liaison client";
- "notification de modification de capacité d'entité de liaison client".

Source

La Recommandation UIT-T G.854.12, 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

	Page
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..... 4
7.2.1	Interface de gestion des liaisons avec préapprovisionnement..... 4
7.2.2	Interface de gestion d'extrémité de liaison avec préapprovisionnement..... 6
7.3	Interfaces de notification 9
7.3.1	Interface de notification de gestion des liaisons avec préapprovisionnement 9
7.3.2	Interface de notification de gestion d'extrémité de liaison avec préapprovisionnement 11
7.4	Prise en charge de productions ASN.1 13

Recommandation G.854.12

POINT DE VUE TRAITEMENT POUR LA GESTION DES LIAISONS AVEC PREAPPROVISIONNEMENT

(Genève, 1999)

1 Domaine d'application

La présente spécification relative au point de vue traitement est liée à la spécification relative au point de vue entreprise pour la gestion des liaisons avec préapprovisionnement, définie dans la Recommandation G.852.12 et à la spécification relative au point de vue information pour la gestion des liaisons avec préapprovisionnement, définie dans la Recommandation G.853.12.

2 Références normatives

La présente Recommandation se réfère à certaines dispositions des Recommandations UIT-T et textes suivants qui de ce fait en sont partie intégrante. Les versions indiquées étaient en vigueur au moment de la publication de la présente Recommandation. Toute Recommandation ou tout texte étant sujet à révision, les utilisateurs de la présente Recommandation sont invités à se reporter, si possible, aux versions les plus récentes des références normatives suivantes. La liste des Recommandations de l'UIT-T en vigueur est régulièrement publiée.

- [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.852.12 (1999), *Point de vue entreprise pour la gestion des liaisons avec préapprovisionnement.*
- [4] Recommandation UIT-T G.853.12 (1999), *Point de vue information pour la gestion des liaisons avec préapprovisionnement.*
- [5] Recommandation UIT-T G.852.8 (1999), *Point de vue entreprise pour la gestion de l'adaptation avec préapprovisionnement.*
- [6] Recommandation UIT-T G.853.8 (1999), *Point de vue information pour la gestion de l'adaptation avec préapprovisionnement.*

3 Définitions

Aucune.

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
LC	connexion de liaison (<i>link connection</i>)
LE	extrémité de liaison (<i>link end</i>)
LND	domaine de réseau stratifié (<i>layer network domain</i>)
ND	domaine de réseau (<i>network domain</i>)
pam	gestion d'adaptation avec préapprovisionnement (<i>pre-provisioned adaptation management</i>)
plm	gestion de liaison avec préapprovisionnement (<i>pre-provisioned link management</i>)

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*.

Aux termes de la présente Recommandation, quand une interface est utilisée 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 OBJECT IDENTIFIER, INTEGER, etc.) sera établie dans le cadre du point de vue ingénierie, en fonction de la technologie employée.

6 Références d'étiquette

Tableau 1/G.854.12 – Références d'étiquette

Référence d'étiquette entièrement qualifiée	Référence locale utilisée
<"Rec. G.853.12", INFORMATION_OBJECT:plmClientLink>	plmClientLink
<"Rec. G.853.12", INFORMATION_OBJECT:plmClientLinkEnd>	plmClientLinkEnd
<"Rec. G.853.12", INFORMATION_OBJECT:plmLayerNetworkDomain>	plmLayerNetworkDomain
<"Rec. G.853.12", INFORMATION_OBJECT:plmLinkConnection>	plmLinkConnection
<"Rec. G.853.12", INFORMATION_OBJECT:plmNetworkCTP>	plmNetworkCTP
<"Rec. G.853.12", INFORMATION_OBJECT:plmProviderLink>	plmProviderLink
<"Rec. G.853.12", INFORMATION_OBJECT:plmProviderLinkEnd>	plmProviderLinkEnd
<"Rec. G.853.1", INFORMATION_RELATIONSHIP:linkHasLink Connections>	linkHasLinkConnections
<"Rec. G.853.1", INFORMATION_RELATIONSHIP:linkEndHas NetworkCTPs>	linkEndHasNetworkCTPs
<"Rec. G.853.1", INFORMATION_RELATIONSHIP:representSame ResourceAs>	representSameResourceAs
<"Rec. G.853.8", ATTRIBUTE:pamAvailableLinkCapacity>	pamAvailableLinkCapacity

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

7 Interfaces

7.1 Interfaces d'interrogation

La présente Recommandation se rapporte aux interfaces permettant d'obtenir l'identification du point d'accès et les propriétés des ressources utilisées dans la communauté de "gestion des liaisons avec préapprovisionnement". 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 2 donne la liste de ces interfaces et indique les informations auxquelles elles permettent d'accéder.

Tableau 2/G.854.12 – Correspondance entre les noms d'interface, les objets d'information et les attributs et relations

Nom d'interface	Objet d'information	Attributs et relations
plmClientLinkQueryIfce	<plmClientLink>	<resourceId> <signalIdentification> <linkDirectionality> <layerNetworkDomainIsMadeOf, ROLE: containerLND> <linkHasLinkConnections, ROLE: elementLC>
plmClientLinkEndQueryIfce	<plmClientLinkEnd>	<resourceId> <signalIdentification> <topologicalEndDirection> <layerNetworkDomainIsMadeOf, ROLE: containerLND> <linkEndHasNetworkCTPs, ROLE: elementCTP>
plmLayerNetworkDomainQueryIfce	<plmLayerNetworkDomain>	<resourceId> <signalIdentification> <layerNetworkDomainIsMadeOf, ROLE: element>
plmLinkConnectionQueryIfce	<plmLinkConnection>	<resourceId> <signalIdentification> <directionality> <layerNetworkDomainIsMadeOf, ROLE: containerLND> <linkHasLinkConnections, ROLE: containerLink>
plmNetworkCTPQueryIfce	<plmNetworkCTP>	<resourceId> <layerNetworkDomainIsMadeOf, ROLE: containerLND> <linkEndHasNetworkCTPs, ROLE: containerLE>

**Tableau 2/G.854.12 – Correspondance entre les noms d'interface,
les objets d'information et les attributs et relations (fin)**

Nom d'interface	Objet d'information	Attributs et relations
plmProviderLinkQueryIfce	<plmProviderLink>	<resourceId> <signalIdentification> <linkDirectionality> <pamAvailableLinkCapacity> <layerNetworkDomainIsMadeOf, ROLE: containerLND> <linkHasLinkConnections, ROLE: elementLC>
plmProviderLinkEndQueryIfce	<plmProviderLinkEnd>	<resourceId> <signalIdentification> <topologicalEndDirection> <pamAvailableLinkCapacity> <layerNetworkDomainIsMadeOf, ROLE: containerLND> <linkEndHasNetworkCTPs, ROLE: elementCTP>

7.2 Interfaces opérationnelles

7.2.1 Interface de gestion des liaisons avec préapprovisionnement

La fonctionnalité offerte par l'interface de gestion des liaisons avec préapprovisionnement permet d'ajouter/de retirer des connexions de liaison à des liaisons (vue orientée arc). Elle répond aux besoins d'entreprise indiqués dans <"Rec. G.852.12", COMMUNITY: Pre-provisioned Link Management, ACTION: add transport entities to client linking entity and ACTION: remove transport entities from client linking entity>.

```
COMPUTATIONAL_INTERFACE plmLinkManagementIfce {
    OPERATION <addLinkConnectionToLink>;
    OPERATION <removeLinkConnectionFromLink>; }
```

7.2.1.1 Ajout d'une connexion de liaison à une liaison

<COMMUNITY:Pre Provisioned Link Management, ACTION: add transport entities to client linking entity>

```
OPERATION addLinkConnectionToLink {
    INPUT_PARAMETERS
        layerND: layerNetworkDomainIfce ::= PlmLayerNetworkDomainQueryIfce
        involvedClientLink: PlmClientLinkId;
        involvedProviderLink: PlmProviderLinkId;
        requestedLinkConnections: PlmRequestedLinkConnectionChoice;

    OUTPUT_PARAMETERS
        providedLinkConnections: SetOfPLMLinkConnections;

    RAISED_EXCEPTIONS
        clientLinkDoNotExist: plmClientLink;
        providerLinkDoNotExist: plmProviderLink;
        linkAndLinkConnectionNotCompatible: plmLinkConnection;
        notEnoughLinkConnections: number ::= INTEGER;
        noLinkCapacity: NULL;
        failureToAddLinkConnections: NULL;
        failureToIncreaseCapacity: NULL;
```

BEHAVIOUR

SEMI_FORMAL

PARAMETER_MATCHING

layerND: <INFORMATION OBJECT plmLayerNetworkDomain>;
involvedClientLink: <INFORMATION OBJECT plmClientLink>;
involvedProviderLink: <INFORMATION OBJECT plmProviderLink>;
setOfPLMLinkConnections ELEMENTS: <INFORMATION OBJECT
plmLinkConnection>;

PRE_CONDITIONS

inv_clientLinkAvailable

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

inv_providerLinkAvailable

"**involvedProviderLink** (liaison fournisseur engagée) doit se référer à un *élément* de la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

inv_linkAndLinkConnectionCompatible

"**requestedLinkConnections** (connexions de liaison demandées) doit se référer à un élément *elementLC* de la relation <linkHasLinkConnections> où **involvedProviderLink** (liaison fournisseur engagée) se réfère à la liaison de classe supérieure *containerLink*."

inv_requestedNumberOfLinkConnectionsAvailable

"Le nombre de connexions de liaison disponibles (disponible: signifie que les connexions de liaison demandées ne doivent intervenir dans aucune relation <representSameResourceAs>) dans la capacité <pamAvailableLinkCapacity> de la liaison **involvedProviderLink** doit être supérieur ou égal au nombre de connexions de liaison demandées auquel se réfère **requestedLinkConnections**."

inv_linkCapacityNotEmpty

"Le nombre de connexions de liaison disponibles dans la capacité <pamAvailableLinkCapacity> de la liaison **involvedProviderLink** doit être supérieur ou égal à zéro."

POST_CONDITIONS

inv_addLinkConnections

"Chaque connexion de liaison de **requestedLinkConnections** est un élément *elementLC* dans une relation <linkHasLinkConnections> où **involvedClientLink** se réfère à la liaison de classe supérieure *containerLink*."

inv_capacityIncrease

"La capacité <pamAvailableLinkCapacity> de l'objet <plmLink> auquel se réfère **involvedClientLink** (liaison client engagée) a été augmentée du nombre de connexions de liaison <plmLinkConnections> dont l'ajout à **requestedLinkConnections** a été demandé";

EXCEPTIONS

IF PRE_CONDITION inv_clientLinkAvailable NOT_VERIFIED
RAISE_EXCEPTION clientLinkDoNotExist;
IF PRE_CONDITION inv_providerLinkAvailable NOT_VERIFIED
RAISE_EXCEPTION providerLinkDoNotExist;
IF PRE_CONDITION inv_linkAndLinkConnectionCompatible NOT_VERIFIED
RAISE_EXCEPTION linkAndLinkConnectionNotCompatible;
IF PRE_CONDITION inv_requestedNumberOfLinkConnectionsAvailable
NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION notEnoughLinkConnections;
IF PRE_CONDITION inv_linkCapacityNotEmpty NOT_VERIFIED
RAISE_EXCEPTION noLinkCapacity;
IF POST_CONDITION inv_addLinkConnections NOT_VERIFIED
RAISE_EXCEPTION failureToAddLinkConnections;
IF POST_CONDITION inv_capacityIncrease NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
failureToIncreaseCapacity;

; }

7.2.1.2 Retrait d'une connexion de liaison d'une liaison

<COMMUNITY: Pre Provisioned Link Management, ACTION: remove transport entities from client linking entity>

OPERATION removeLinkConnectionFromLink {

INPUT_PARAMETERS

layerND: layerNetworkDomainIfce ::= PlmLayerNetworkDomainQueryIfce

involvedClientLink: PlmClientLinkId;

involvedLinkConnections: SetOfPlmLinkConnections;

OUTPUT_PARAMETERS

-- aucun

RAISED_EXCEPTIONS

linkDoNotExist: plmClientLink;

invalidLinkConnection: plmLinkConnection;

failureToRemoveLCs: NULL;

failureToDecreaseCapacity: NULL;

BEHAVIOUR

SEMI-FORMAL

PARAMETER_MATCHING

layerND: <INFORMATION OBJECT plmLayerNetworkDomain>;

involvedClientLink: <INFORMATION OBJECT plmClientLink>;

involvedLinkConnections ELEMENTS: <INFORMATION OBJECT plmLinkConnection>;

PRE_CONDITIONS

inv_linkAvailable

"**involvedClientLink** (liaison client engagée) doit se référer à un *élément* de la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

inv_existingLinkConnections

"**involvedLinkConnections** (connexions de liaison engagées) se réfère à un élément *elementLC* dans une relation <linkHasLinkConnections> où **involvedClientLink** se réfère à une liaison de classe supérieure *containerLink*."

POST_CONDITIONS

inv_LinkConnectionsRemoved

"Aucune des **involvedLinkConnections** (connexions de liaison engagées) ne se réfère à un élément *elementLC* dans une relation <linkHasLinkConnections> où **involvedClientLink** se réfère à la liaison de classe supérieure *containerLink*."

inv_capacityDecrease

"La capacité <pamAvailableLinkCapacity> de l'objet <plmLink> auquel se réfère **involvedClientLink** a été réduite du nombre de connexions <plmLinkConnections> dans **involvedLinkConnections** dont le retrait a été demandé.";

EXCEPTIONS

IF PRE_CONDITION inv_linkAvailable NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION linkDoNotExist;

IF PRE_CONDITION inv_existingLinkConnections NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION

invalidLinkConnection;

IF POST_CONDITION inv_LinkConnectionsRemoved NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION

failureToRemoveLCs;

IF POST_CONDITION inv_capacityDecrease NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION

failureToDecreaseCapacity;

}

7.2.2 Interface de gestion d'extrémité de liaison avec préapprovisionnement

La fonctionnalité offerte par l'interface de gestion de liaison avec préapprovisionnement permet d'ajouter/de retirer des connexions de liaison à des extrémités de liaison (vue orientée arc). Elle répond aux besoins d'entreprise indiqués dans <"Rec. G.852.12", COMMUNITY: Pre-provisioned Link Management, ACTION: add transport entities to client linking entity and ACTION: remove transport entities from client linking entity>.

```
COMPUTATIONAL_INTERFACE plmLinkEndManagementIfce {
    OPERATION <addNetworkCTPToLinkEnd>;
    OPERATION <removeNetworkCTPFromLinkEnd>;
}
```

7.2.2.1 Ajout d'un point de terminaison networkCTP à une extrémité de liaison

<COMMUNITY:Pre Provisioned Link Management, ACTION: add transport entities to client linking entity>

```
OPERATION addNetworkCTPToLinkEnd {
    INPUT_PARAMETERS
        layerND: layerNetworkDomainIfce ::= PlmLayerNetworkDomainQueryIfce
        involvedClientLinkEnd: PlmClientLinkEndId;
        involvedProviderLinkEnd: PlmProviderLinkEndId;
        requestedNetworkCTPs: PlmRequestedNetworkCTPChoice;

    OUTPUT_PARAMETERS
        providedNetworkCTPs: SetOfPLMNetworkCTPs;

    RAISED_EXCEPTIONS
        clientLinkEndDoNotExist: plmClientLinkEnd;
        providerLinkEndDoNotExist: plmProviderLinkEnd;
        linkEndAndNetworkCTPNotCompatible: plmNetworkCTP;
        notEnoughNetworkCTPs: number ::= INTEGER;
        noLinkEndCapacity: NULL;
        failureToAddNetworkCTPs: NULL;
        failureToIncreaseCapacity: NULL;
}
```

BEHAVIOUR

SEMI_FORMAL

PARAMETER_MATCHING

```
layerND: <INFORMATION OBJECT plmLayerNetworkDomain>;
involvedClientLinkEnd: <INFORMATION OBJECT plmClientLinkEnd>;
involvedProviderLinkEnd: <INFORMATION OBJECT plmProviderLinkEnd>;
setOfPLMNetworkCTPs ELEMENTS: <INFORMATION OBJECT plmNetworkCTP>;
```

PRE_CONDITIONS

inv_clientLinkEndAvailable

"**involvedClientLinkEnd** (extrémité de liaison client engagée) doit se référer à un *élément* de la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

inv_providerLinkEndAvailable

"**involvedProviderLinkEnd** (extrémité de liaison fournisseur engagée) doit se référer à un *élément* de la relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

inv_linkEndAndNetworkCTPCompatible

"**requestedNetworkCTPs** (point de terminaison networkCTP demandé) doit se référer à un *élément elementCTP* de la relation <linkEndHasNetworkCTPs> où **involvedProviderLinkEnd** se réfère à une extrémité de liaison de classe supérieure *containerLE*."

inv_requestedNumberOfNetworkCTPsAvailable

"Le nombre de points de terminaison networkCTP disponibles (disponible: signifie que les points networkCTP demandés ne doivent intervenir dans aucune relation <representSameResourceAs>) dans la capacité <pamAvailableLinkCapacity> de **involvedProviderLinkEnd** doit être supérieur ou égal au nombre de points de terminaison networkCTP demandés auquel se réfère **requestedNetworkCTPs**."

inv_linkEndCapacityNotEmpty

"Le nombre de points de terminaison networkCTP disponibles dans la capacité de liaison <pamAvailableLinkCapacity> de **involvedProviderLinkEnd** doit être supérieur à zéro."

POST_CONDITIONS

inv_addNetworkCTPs

"Chaque point de terminaison networkCTP correspondant à la valeur de **requestedNetworkCTPs** (points networkCTP demandés) se réfère un élément *elementCTP* dans une relation *<linkEndHasNetworkCTPs>* où **involvedClientLinkEnd** (extrémité de liaison client engagée) se réfère à une extrémité de liaison de classe supérieure *containerLE*."

inv_capacityIncrease

"La capacité de liaison *<pamAvailableLinkCapacity>* de l'objet *<plmLinkEnd>* auquel se réfère **involvedClientLinkEnd** a été accrue du nombre de points *<plmNetworkCTPs>* dont l'ajout à **requestedNetworkCTPs** a été demandée";

EXCEPTIONS

IF PRE_CONDITION inv_clientLinkEndAvailable NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
clientLinkEndDoNotExist;

IF PRE_CONDITION inv_providerLinkEndAvailable NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
providerLinkEndDoNotExist;

IF PRE_CONDITION inv_linkEndAndNetworkCTPCompatible NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
linkEndAndNetworkCTPNotCompatible;

IF PRE_CONDITION inv_requestedNumberOfNetworkCTPsAvailable NOT_VERIFIED
RAISE_EXCEPTION notEnoughNetworkCTPs;

IF PRE_CONDITION inv_linkEndCapacityNotEmpty NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
noLinkEndCapacity;

IF POST_CONDITION inv_addNetworkCTPs NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
failureToAddNetworkCTPs;

IF POST_CONDITION inv_capacityIncrease NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
failureToIncreaseCapacity;

; }

7.2.2.2 Retrait d'un point networkCTP d'une extrémité de liaison

<COMMUNITY: Pre Provisioned Link Management, ACTION: remove transport entities from client linking entity>

OPERATION removeNetworkCTPFromLinkEnd {

INPUT_PARAMETERS

layerND: layerNetworkDomainIfce ::= PlmLayerNetworkDomainQueryIfce

involvedClientLinkEnd: PlmClientLinkEndId;

involvedNetworkCTPs: SetOfPlmNetworkCTPs;

OUTPUT_PARAMETERS

-- *aucun*

RAISED_EXCEPTIONS

linkEndDoNotExist: plmClientLinkEnd;

invalidNetworkCTP: plmNetworkCTP;

failureToRemoveNetworkCTPs: NULL;

failureToDecreaseCapacity: NULL;

BEHAVIOUR

SEMI-FORMAL

PARAMETER_MATCHING

layerND: <INFORMATION OBJECT plmLayerNetworkDomain>;

involvedClientLinkEnd: <INFORMATION OBJECT plmClientLinkEnd>;

involvedNetworkCTPs ELEMENTS: <INFORMATION OBJECT plmNetworkCTP>;

PRE_CONDITIONS

inv_linkEndAvailable

"**involvedClientLinkEnd** (extrémité de liaison client engagée) doit se référer à *element* de la relation *<layerNetworkDomainIsMadeOf>* où **layerND** (domaine de réseau en couches) se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

inv_existingNetworkCTPs
"involvedNetworkCTPs (point de terminaison networkCTP engagé) se réfère à un élément *elementCTP* dans une relation <*linkEndHasNetworkCTPs*> où **involvedLinkEnd** (extrémité de liaison engagée) se réfère à une extrémité de liaison de classe supérieure *containerLE*."

POST_CONDITIONS

inv_networkCTPsRemoved

"Aucun des points de terminaison engagés correspondant à **involvedNetworkCTPs** ne doit se référer à un élément *elementCTP* dans une relation <*linkEndHasNetworkCTPs*> où **involvedLinkEnd** se réfère à une extrémité de liaison de classe supérieure *containerLE*."

inv_capacityDecrease

"La capacité de liaison <*pamAvailableLinkCapacity*> de l'objet <*plmLinkEnd*> auquel se réfère **involvedLinkEnd** a été augmentée du nombre de points <*plmNetworkCTPs*> correspondant à **involvedNetworkCTPs** dont le retrait a été demandé.";

EXCEPTIONS

```
IF PRE_CONDITION inv_linkEndAvailable NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
    linkEndDoNotExist;
IF PRE_CONDITION inv_existingNetworkCTPs NOT_VERIFIED
    RAISE_EXCEPTION invalidNetworkCTP;
IF POST_CONDITION inv_networkCTPsRemoved NOT_VERIFIED
    RAISE_EXCEPTION failureToRemoveNetworkCTPs;
IF POST_CONDITION inv_capacityDecrease NOT_VERIFIED RAISE_EXCEPTION
    failureToDecreaseCapacity;
```

}

7.3 Interfaces de notification

7.3.1 Interface de notification de gestion des liaisons avec préapprovisionnement

La fonctionnalité offerte par l'interface de notification de gestion des liaisons avec préapprovisionnement permet de notifier l'ajout/le retrait de connexions de liaison par rapport à un ensemble de liaisons (vue orientée arc). Elle répond aux besoins d'entreprise indiqués dans <"Rec. G.852.10", COMMUNITY: Pre-provisioned Link Management, ACTION: report client linking entity capacity change>.

```
COMPUTATIONAL_INTERFACE plmLinkManagementReportingIfce {
    OPERATION <reportLinkConnectionAddedToLink>;
    OPERATION <reportLinkConnectionRemovedFromLink>; }
```

7.3.1.1 Notification d'ajout de connexion de liaison à une liaison

<COMMUNITY: Pre Provisioned Link Connection Management, ACTION: report client linking entity capacity change>

```
OPERATION reportLinkConnectionAddedToLink {
    INPUT PARAMETERS
        layerND: layerNetworkDomainIfce ::= PlmLayerNetworkDomainQueryIfce
        involvedClientLink: PlmClientLinkId;
        addedLinkConnections: SetOfPlmLinkConnections;

    OUTPUT PARAMETERS
        -- aucun

    RAISED EXCEPTIONS
        -- aucune
```

BEHAVIOUR

SEMI-FORMAL

PARAMETER_MATCHING

layerND: <INFORMATION OBJECT plmLayerNetworkDomain>;
involvedClientLink: <INFORMATION OBJECT plmClientLink>;
addedLinkConnections ELEMENTS: <INFORMATION OBJECT plmLinkConnection>;

TRIGGERING CONDITIONS

PRE-CONDITIONS

inv_linkAndLinkConnectionExistingAndCompatible
"**involvedClientLink** (liaison client engagée) et **addedLinkConnections** (connexions de liaisons ajoutées) doivent se référer à un *élément* de la même relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

inv_notInLink

"Aucune des connexions de liaison figurant dans **addedLinkConnections** (connexions de liaison ajoutées) ne doit se référer à un élément *elementLC* dans une relation <linkHasLinkConnections> où **involvedClientLink** (liaison client engagée) se réfère à une liaison de classe supérieure *containerLink*."

POST_CONDITIONS

inv_inLink

"Chaque connexion de liaison correspondant à **addedLinkConnections** (connexions de liaison ajoutées) doit se référer à un élément *elementLC* dans une relation <linkHasLinkConnections> où **involvedClientLink** (liaison client engagée) se réfère à la liaison de classe supérieure *containerLink*."

EXCEPTIONS

-- aucune

;}

7.3.1.2 Notification de retrait de connexion de liaison d'une liaison

<COMMUNITY: Pre Provisioned Link Connection Management, ACTION: report client linking entity capacity change>

OPERATION reportLinkConnectionRemovedFromLink {

INPUT PARAMETERS

layerND: layerNetworkDomainIfce ::= PlmLayerNetworkDomainQueryIfce
involvedClientLink: PlmClientLinkId;
removedLinkConnections: SetOfPlmLinkConnections;

OUTPUT PARAMETERS

-- aucun

RAISED EXCEPTIONS

-- aucune

BEHAVIOUR

SEMI-FORMAL

PARAMETER_MATCHING

layerND: <INFORMATION OBJECT plmLayerNetworkDomain>;
involvedClientLink: <INFORMATION OBJECT plmClientLink>;
removedLinkConnections ELEMENTS: <INFORMATION OBJECT plmLinkConnection>

TRIGGERING CONDITIONS

PRE-CONDITIONS

inv_linkAndLinkConnectionExistingAndCompatible
"**involvedClientLink** (liaison client engagée) et **removedLinkConnections** (connexions client retirées) doivent se référer à un *élément* de la même relation <layerNetworkDomainIsMadeOf> où **layerND** se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

```

    inv_inLink
        "Chaque connexion de liaison correspondant à removedLinkConnections doit se référer à un élément
        elementLC dans une relation <linkHasLinkConnections > où involvedClientLink se réfère à la liaison
        de classe supérieure containerLink."

    POST_CONDITIONS
        inv_notInLink
            "Aucune des connexions de liaison correspondant à removedLinkConnections ne doit se référer à un
            élément elementLC dans une relation <linkHasLinkConnections > où involvedClientLink se réfère à la
            liaison de classe supérieure containerLink."

    EXCEPTIONS
        -- aucune
;}
```

7.3.2 Interface de notification de gestion d'extrémité de liaison avec préapprovisionnement

La fonctionnalité offerte par l'interface de notification de gestion d'extrémité de liaison avec préapprovisionnement permet de notifier l'ajout/le retrait de points de terminaison networkCTP par rapport à un ensemble d'extrémités de liaisons (vue orientée point). Elle répond aux besoins d'entreprise indiqués dans <"Rec. G.852.10", COMMUNITY: Pre-provisioned Link Management, ACTION: report client linking entity capacity change>.

```

COMPUTATIONAL_INTERFACE plmLinkEndManagementReportingIfce {
    OPERATION <reportNetworkCTPAddedToLinkEnd>;
    OPERATION <reportNetworkCTPRemovedFromLinkEnd>; }

```

7.3.2.1 Notification de point de terminaison networkCTP ajouté à une extrémité de liaison

<COMMUNITY: Pre Provisioned Link Connection Management, ACTION: report client linking entity capacity change>

```

OPERATION reportNetworkCTPAddedToLinkEnd {

```

INPUT PARAMETERS

```

    layerND: layerNetworkDomainIfce ::= PlmLayerNetworkDomainQueryIfce
    involvedClientLinkEnd: PlmClientLinkEndId;
    addedNetworkCTPs: SetOfPlmNetworkCTPs;

```

OUTPUT PARAMETERS

```

    -- aucun

```

RAISED EXCEPTIONS

```

    -- aucune

```

BEHAVIOUR

SEMI-FORMAL

PARAMETER_MATCHING

```

    layerND: <INFORMATION OBJECT plmLayerNetworkDomain>;
    involvedClientLinkEnd: <INFORMATION OBJECT plmClientLinkEnd>;
    addedNetworkCTPs ELEMENTS: <INFORMATION OBJECT plmNetworkCTP>;

```

TRIGGERING CONDITIONS

PRE-CONDITIONS

```

    inv_linkEndAndNetworkCTPExistingAndCompatible

```

"**involvedClientLinkEnd** (extrémité de liaison client engagée) et **addedNetworkCTPs** (points de terminaison networkCTP ajoutés) doivent se référer à un *élément* de la même relation *<layerNetworkDomainIsMadeOf>* où **layerND** se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

```

    inv_notInLinkEnd

```

"Aucun des points de terminaison networkCTP correspondant à la valeur de **addedNetworkCTPs** ne doit se référer à un élément *elementCTP* d'une relation *<linkEndHasNetworkCTPs >* où **involvedClientLinkEnd** se réfère à une extrémité de liaison de classe supérieure *containerLE*."

POST_CONDITIONS

inv_inLinkEnd

"Chaque point de terminaison networkCTP correspondant à la valeur de **addedNetworkCTPs** doit se référer à un élément *elementCTP* d'une relation *<linkEndHasNetworkCTPs>* où **involvedClientLinkEnd** se réfère à une extrémité de liaison de classe supérieure *containerLE*."

EXCEPTIONS

-- aucune

;}

7.3.2.2 Notification de point de terminaison networkCTP retiré d'une extrémité de liaison

<COMMUNITY: Pre Provisioned Link Connection Management, ACTION: report client linking entity capacity change>

OPERATION reportNetworkCTPRemovedFromLinkEnd {

INPUT PARAMETERS

layerND: layerNetworkDomainIfce ::= PlmLayerNetworkDomainQueryIfce

involvedClientLinkEnd: PlmClientLinkEndId;

removedNetworkCTPs: SetOfPlmNetworkCTPs;

OUTPUT PARAMETERS

-- aucun

RAISED EXCEPTIONS

-- aucune

BEHAVIOUR

SEMI-FORMAL

PARAMETER_MATCHING

layerND: <INFORMATION OBJECT plmLayerNetworkDomain>;

involvedClientLinkEnd: <INFORMATION OBJECT plmClientLinkEnd>;

removedNetworkCTPs ELEMENTS: <INFORMATION OBJECT plmNetworkCTP>;

TRIGGERING CONDITIONS

PRE-CONDITIONS

inv_linkEndAndNetworkCTPExistingAndCompatible

"**involvedClientLinkEnd** (extrémité de liaison client engagée) et **removedNetworkCTPs** (points networkCTP retirés) doivent se référer à un *élément* de la même relation *<layerNetworkDomainIsMadeOf>* où **layerND** se réfère au domaine supérieur *containerLND*."

inv_inLinkEnd

"Chaque point de terminaison networkCTP correspondant à la valeur de **removedNetworkCTPs** doit se référer à un élément *elementCTP* d'une relation *<linkEndHasNetworkCTPs>* où **involvedClientLinkEnd** se réfère à une extrémité de liaison de classe supérieure *containerLE*."

POST_CONDITIONS

inv_notInLinkEnd

"Aucun des points networkCTP correspondant à la valeur de **removedNetworkCTPs** ne se réfère à un élément *elementCTP* d'une relation *<linkEndHasNetworkCTPs>* où **involvedClientLinkEnd** se réfère à une extrémité de liaison de classe supérieure *containerLE*."

EXCEPTIONS

-- aucune

;}

7.4 Prise en charge de productions ASN.1

Le présent sous-paragraphe définit les productions ASN.1 qui sont utilisées à l'intérieur d'autres productions ASN.1 dans le cadre des opérations.

Aux termes de la présente Recommandation, 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.

```
PlmClientLinkEndId ::= CHOICE {
    clientLinkEndQueryInterface
    userIdentifier                               PlmClientLinkEndQueryInterface,
                                                SimpleNameType }

PlmClientLinkId ::= CHOICE {
    clientLinkQueryInterface
    userIdentifier                               PlmClientLinkQueryInterface,
                                                SimpleNameType }

PlmProviderLinkEndId ::= CHOICE {
    providerLinkEndQueryInterface
    userIdentifier                               PlmProviderLinkEndQueryInterface,
                                                SimpleNameType }

PlmProviderLinkId ::= CHOICE {
    providerLinkQueryInterface
    userIdentifier                               PlmProviderLinkQueryInterface,
                                                SimpleNameType }

PlmRequestedLinkConnectionChoice ::= CHOICE {
    plmLinkConnectionIds      SetOfPlmLinkConnections,
    numberOfLinkConnections   INTEGER,
    allAvailableLinkConnections NULL}

PlmRequestedNetworkCTPChoice ::= CHOICE {
    plmNetworkCTPIDs          SetOfPlmNetworkCTPs,
    numberOfNetworkCTPs       INTEGER,
    allAvailableNetworkCTPs   NULL}

SetOfPlmLinkConnections ::= SET OF CHOICE {
    linkConnectionId          PLMLinkConnectionQueryIfce,
    userIdentifier             SimpleNameType}

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