



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**G.852.2**

(03/99)

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

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

---

**Description du point de vue entreprise du  
modèle de ressources du réseau de transport**

Recommandation UIT-T G.852.2

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

---

## RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE G

**SYSTÈMES ET SUPPORTS DE TRANSMISSION, SYSTÈMES ET RÉSEAUX NUMÉRIQUES**

CONNEXIONS ET CIRCUITS TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX	G.100–G.199
<b>SYSTÈMES INTERNATIONAUX ANALOGIQUES À COURANTS PORTEURS</b>	
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES COMMUNES À TOUS LES SYSTÈMES ANALOGIQUES À COURANTS PORTEURS	G.200–G.299
CARACTÉRISTIQUES INDIVIDUELLES DES SYSTÈMES TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX À COURANTS PORTEURS SUR LIGNES MÉTALLIQUES	G.300–G.399
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES SYSTÈMES TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX HERTZIENS OU À SATELLITES ET INTERCONNEXION AVEC LES SYSTÈMES SUR LIGNES MÉTALLIQUES	G.400–G.449
COORDINATION DE LA RADIODÉLÉPHONIE ET DE LA TÉLÉPHONIE SUR LIGNES	G.450–G.499
<b>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.852.2**

### **DESCRIPTION DU POINT DE VUE ENTREPRISE DU MODELE DE RESSOURCES DU RESEAU DE TRANSPORT**

#### **Source**

La Recommandation UIT-T G.852.2, 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 ..... 2
4	Abréviations ..... 2
5	Conventions..... 2
6	Modèle des ressources du réseau de transport..... 3
6.1	Communauté TEM "Modèle entreprise du réseau de transport"..... 3
6.1.1	Objet..... 3
6.2	Ressources ..... 5
6.2.1	Groupe d'accès ..... 5
6.2.2	Domaine administratif..... 6
6.2.3	Point de terminaison de connexion ..... 6
6.2.4	Équipement ..... 9
6.2.5	Domaine de réseau en couches..... 10
6.2.6	Liaison..... 10
6.2.7	Connexion de liaison..... 12
6.2.8	Terminaison de liaison ..... 15
6.2.9	Nœud..... 16
6.2.10	Accès physique..... 16
6.2.11	Sous-réseau ..... 16
6.2.12	Connexion de sous-réseau..... 18
6.2.13	Connexion en cascade..... 20
6.2.14	Liaison topologique..... 20
6.2.15	Terminaison de liaison topologique..... 22
6.2.16	Chemin ..... 23
6.2.17	Point de terminaison de chemin ..... 25
6.3	Politique (règles de gestion)..... 26
	Annexe A – Illustration d'une connexion en cascade ..... 26
	Annexe B – Exemples d'utilisation des ressources TEM ..... 27



## Recommandation G.852.2

### DESCRIPTION DU POINT DE VUE ENTREPRISE DU MODÈLE DE RESSOURCES DU RÉSEAU DE TRANSPORT

(Genève, 1999)

#### 1 Domaine d'application

L'objectif de la présente Recommandation est de fournir un ensemble de définitions des abstractions de gestion des composants d'architecture des réseaux de transport spécifiés dans la Recommandation G.805. Les ressources définies dans cette communauté constituent une base pour la description des spécifications Entreprise des services de gestion au niveau du réseau de transport. On peut donner la définition suivante d'une ressource: ce qui doit être géré au niveau du réseau, quelque chose qui est utilisé par un service de gestion au niveau du service de transport.

#### 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.852.1 (1996), *Gestion du réseau de transport – Point de vue entreprise pour la gestion des connexions d'un sous-réseau simple.*
- [3] Recommandation UIT-T G.852.3 (1999), *Point de vue entreprise pour la gestion de topologie.*
- [4] Recommandation UIT-T G.852.6 (1999), *Point de vue entreprise pour la gestion de chemin.*
- [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.852.10 (1999), *Point de vue entreprise pour la gestion des connexions de liaison avec préapprovisionnement.*
- [7] Recommandation UIT-T G.852.12 (1999), *Point de vue entreprise pour la gestion des liaisons avec préapprovisionnement.*
- [8] Recommandation UIT-T G.853.1 (1999), *Éléments communs du point de vue information pour la gestion d'un réseau de transport.*
- [9] Recommandation UIT-T G.853.2 (1996), *Point de vue information pour la gestion des connexions de sous-réseau.*
- [10] Recommandation UIT-T G.853.3 (1999), *Point de vue information pour la gestion de topologie.*
- [11] Recommandation UIT-T G.853.6 (1999), *Point de vue information pour la gestion de chemin.*

- [12] Recommandation UIT-T G.853.8 (1999), *Point de vue information pour la gestion de l'adaptation avec préapprovisionnement.*
- [13] Recommandation UIT-T G.853.10 (1999), *Point de vue information pour la gestion des connexions de liaison avec préapprovisionnement.*
- [14] Recommandation UIT-T 853.12 (1999), *Point de vue information pour la gestion des liaisons avec préapprovisionnement.*
- [15] Recommandation UIT-T G.854.1 (1996), *Gestion du réseau de transport – Interfaces de traitement pour le modèle de réseau de transport de base.*
- [16] Recommandation UIT-T G.854.3 (1999), *Point de vue traitement pour la gestion de topologie.*
- [17] Recommandation UIT-T G.854.6 (1999), *Point de vue traitement pour la gestion de chemin.*
- [18] Recommandation UIT-T G.854.8 (1999), *Point de vue traitement pour la gestion de l'adaptation avec préapprovisionnement.*
- [19] Recommandation UIT-T G.854.10 (1999), *Point de vue traitement pour la gestion des connexions de liaison avec préapprovisionnement.*
- [20] Recommandation UIT-T G.854.12 (1999), *Point de vue traitement pour la gestion des liaisons avec préapprovisionnement.*
- [21] Recommandation UIT-T G.855.1 (1999), *Modèle générique d'information de gestion du niveau réseau.*
- [22] Recommandation UIT-T M.3100/Amd.1 (1999), *Modèle générique d'information de réseau – Amendement 1.*

### **3 Définitions**

Néant.

### **4 Abréviations**

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

- AP point d'accès (*access point*)
- CP point de connexion (*connection point*)
- CTP point de terminaison de connexion (*connection termination point*)
- LC connexion de liaison (*link connection*)
- SNC connexion de sous-réseau (*subnetwork connection*)
- TCP point de connexion de chemin (*trail connection point*)
- TTP point de terminaison de chemin (*trail termination point*)

### **5 Conventions**

Néant.

## 6 Modèle des ressources du réseau de transport

### 6.1 Communauté TEM "Modèle entreprise du réseau de transport"

#### 6.1.1 Objet

L'objectif de cette communauté est de fournir un ensemble de définitions des abstractions de gestion des composants d'architecture des réseaux de transport spécifiés dans la Recommandation G.805. Les ressources définies dans cette communauté constituent une base pour la description des spécifications entreprise des services de gestion au niveau du réseau de transport. On peut donner la définition suivante d'une ressource: ce qui doit être géré au niveau du réseau, quelque chose qui est utilisé par un service de gestion au niveau du service de transport.

##### 6.1.1.1 Politique générale

Permission générale d'identificateur de ressource: chaque ressource TEM est assortie d'un *identificateur de ressource* qui doit être unique à l'intérieur du domaine dans lequel il est utilisé. Un utilisateur responsable de la création d'une ressource peut utiliser un *identificateur d'utilisateur* pouvant être attaché à la ressource au moment de la création et qui donne la valeur de l'identificateur de ressource. Cet identificateur d'utilisateur (s'il est défini) devra ensuite être employé par l'utilisateur dans toutes les opérations attachées à la ressource en tant qu'identificateur de ressource. L'identificateur d'utilisateur est susceptible d'être modifié pendant la durée de vie de la ressource, toute modification devant être signalée.

Permission générale d'étiquette d'utilisateur: une des règles générales de la politique de gestion est que des étiquettes d'utilisateur peuvent être associées à des entités TEM. Pour une communauté donnée, ces noms sont assignés par l'appelant et peuvent être modifiés. Leur unicité n'est pas garantie. Ils ne transportent pas d'information sémantique mais sont utilisés pour "étiqueter" la ressource physique ou logique à des fins qui sont connues de l'utilisateur et peut-être aussi d'autres appelants potentiels qui connaissent, les uns et les autres, la sémantique véhiculée par l'étiquette d'utilisateur. L'étiquette d'utilisateur est une chaîne facultative attachée à une ressource, qui peut être définie au moment de la création ou à un stade ultérieur. Cette chaîne (si elle est définie) ne doit pas être utilisée par l'appelant pour identifier la ressource dans une opération.

##### 6.1.1.2 Relations entre les spécifications

Toutes les ressources définies dans la présente Recommandation seront utilisées par les composantes de gestion décrites dans d'autres spécifications (par exemple, Recommandations G.852.3, G.852.4, G.852.5, ...). Ces ressources seront utilisées en tant que rôles dans chaque communauté. Cela peut s'expliquer par le fait que le concept TEM représente la ressource proprement dite, indépendamment de toute action de gestion. Chaque ressource peut jouer un rôle dans la description d'une composante de gestion. Par exemple, la Figure 1 montre qu'un point de terminaison de connexion TEM, qui représente la perspective gérée des fonctions G.805 (adaptation et terminaison de chemin) jouera le rôle d'accès dans le service de configuration de connexion de sous-réseau simple (G.852.1) et le rôle de point de terminaison de connexion dans le service de gestion d'adaptation. Un ensemble de composantes de gestion sera défini dans les Recommandations, afin de permettre la gestion d'un réseau de transport. Chaque organisation pourra utiliser les composantes qu'elle souhaite, indépendamment des autres. Il est possible de définir une activité établissant une relation entre toutes ces composantes de gestion, afin de construire une application de gestion, mais il ne s'agit pas d'un processus de normalisation pour décrire cette activité globale. Les composantes étudiées jusqu'ici sont les suivantes:

- configuration de connexion de sous-réseau simple (G.852.1): permet d'établir ou de libérer une connexion de sous-réseau à travers un sous-réseau;
- gestion de chemin: permet d'établir ou de libérer un chemin à travers un domaine de réseau en couches;
- gestion de topologie: permet de créer, supprimer et modifier les ressources de topologie (sous-réseaux, liaisons, extrémités de liaison, groupes d'accès);
- gestion de lien préprovisionné: permet de gérer la capacité d'une liaison en ajoutant ou en supprimant des connexions de liaison;
- gestion de connexion de liaison préapprouvisionnée: permet d'assigner les connexions de liaison à plusieurs utilisateurs à l'intérieur d'une liaison;
- gestion d'adaptation préapprouvisionnée: permet de gérer l'adaptation entre un réseau en couches clientes et un réseau en couches serveuses en créant les connexions de liaison des services par un chemin.

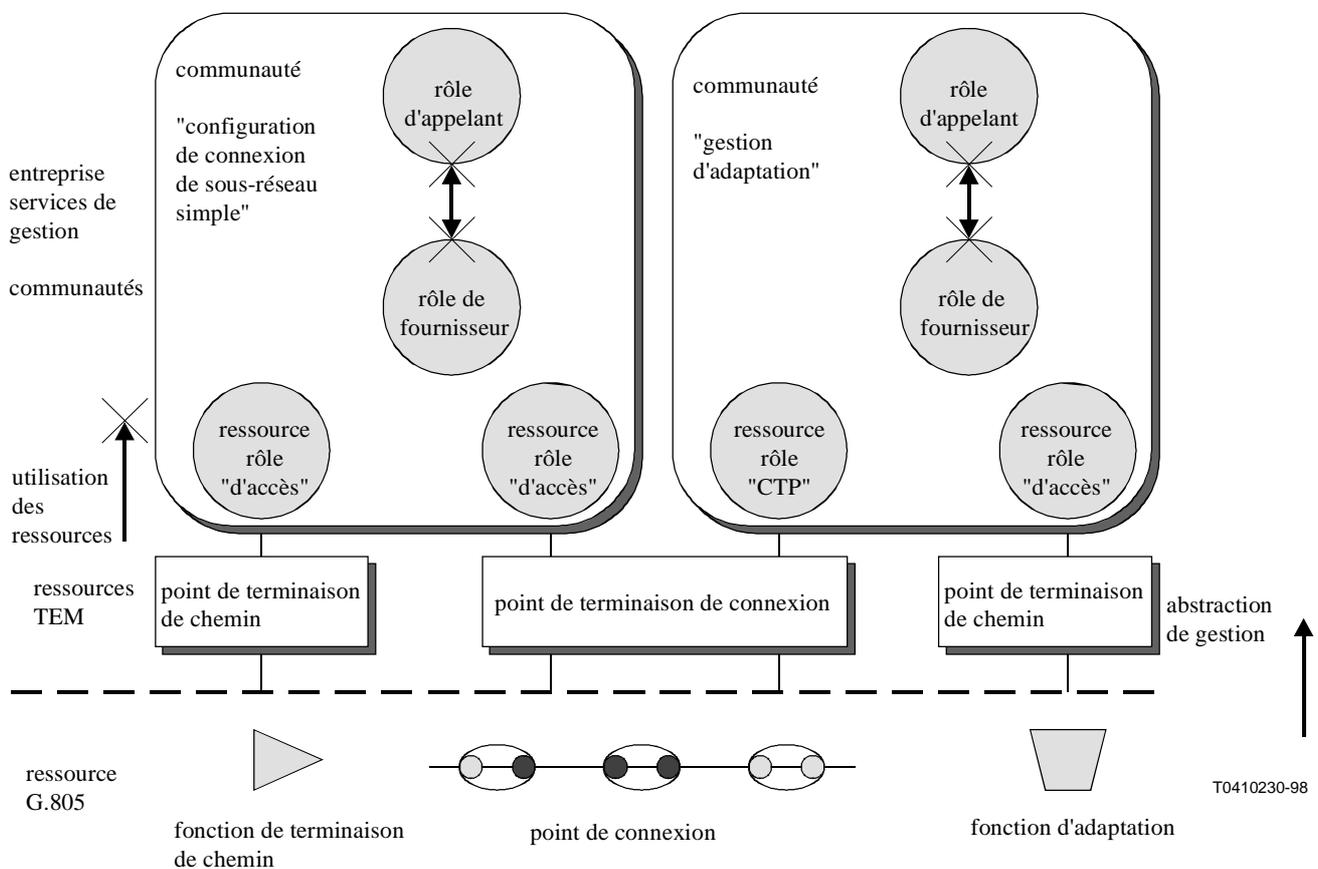


Figure 1/G.852.2

Les ressources sont les suivantes:

- groupe d'accès;
- domaine administratif;
- point de terminaison de connexion;
- équipement;
- domaine de réseau en couches;

- liaison;
- connexion de liaison;
- extrémité de liaison;
- nœud;
- accès physique;
- sous-réseau;
- connexion de sous-réseau;
- connexion en cascade;
- liaison topologique;
- extrémité de liaison topologique;
- chemin;
- point de terminaison de chemin.

Elles sont représentées dans la Figure 2:

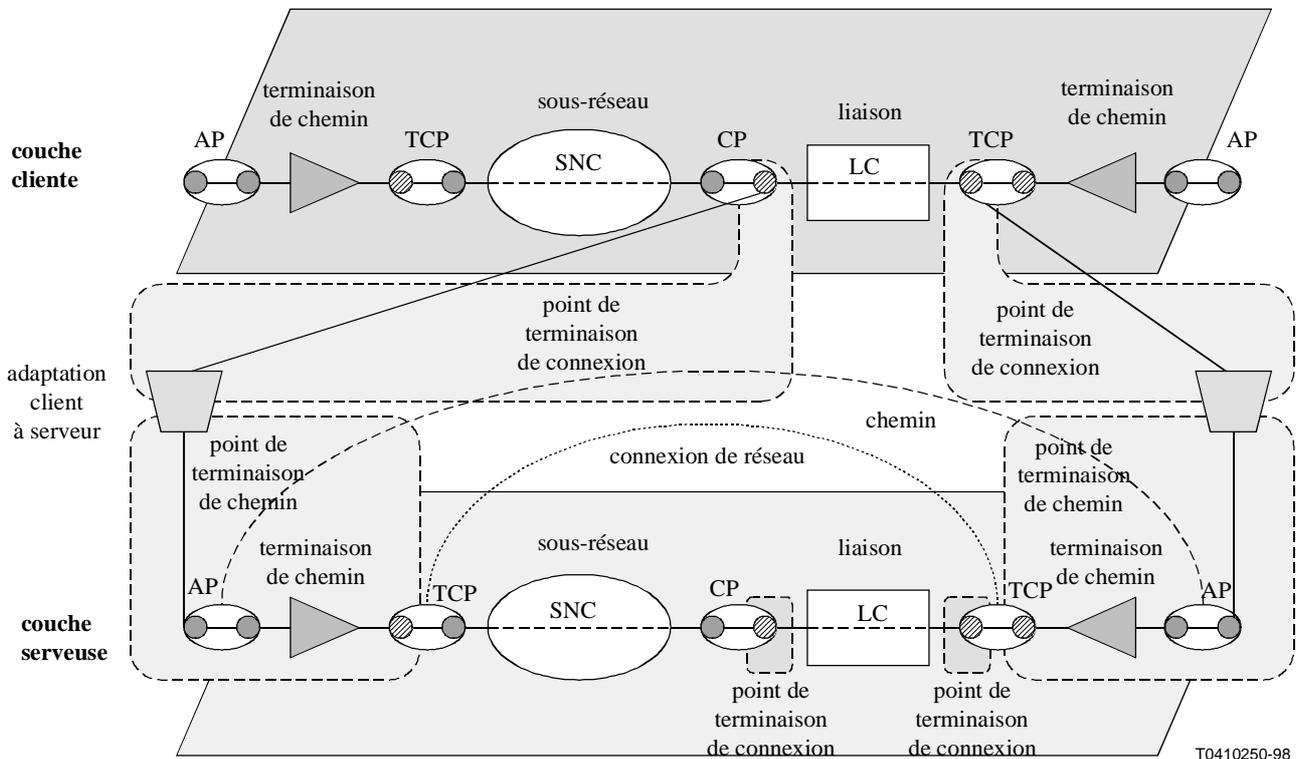


Figure 2/G.852.2

## 6.2 Ressources

### 6.2.1 Groupe d'accès

Un groupe d'accès représente un groupe de points de terminaison de chemin situés au même emplacement et rattachés à un sous-réseau ou à une liaison.

## Propriétés

**SIGNAL\_IDENTIFICATION** (identification signal): un groupe d'accès est assorti d'une identification de signal qui représente le format de signal spécifique transporté par la ressource. Les valeurs du format spécifique seront définies dans les compléments consacrés à la technologie.

**GROUPING** (groupage): un groupe d'accès est un ensemble (éventuellement vide) de points de terminaison de chemin.

**GROUPING\_CONSTRAINT** (contrainte groupage): les points de terminaison de chemin d'un groupe d'accès donné ont tous la même identification de signal que le groupe d'accès.

**GROUPING\_CRITERIA** (critères groupage): les critères de groupage des points de terminaison de chemin dans un groupe d'accès peuvent être multiples: même sous-réseau ou liaison de client, même acheminement, etc. En conséquence, un point de terminaison de chemin donné peut appartenir à zéro, un ou plusieurs groupes d'accès.

Par exemple, un groupe d'accès peut contenir un certain nombre de points de terminaison de chemin qui sont équivalents pour les besoins de l'acheminement, à savoir: de ce groupe d'accès émane une liaison unique en direction d'un sous-réseau unique dans le même réseau en couches. Autre possibilité, le groupe peut être constitué en fonction du réseau en couches clientes: tous les points de terminaison de chemin de ce groupe d'accès desservent des points de terminaison de connexion situés à la limite d'un sous-réseau unique dans la couche cliente.

**TOPOLOGICAL\_END\_DIRECTION** (direction extrémités topologiques): un groupe d'accès possède une directionnalité qui caractérise son aptitude à lancer ou à arrêter le trafic à transporter. Les divers types possibles sont: source, puits, bidirectionnel et non défini. Un groupe d'accès de type puits contient des points de terminaison de chemin puits. Un groupe d'accès de type source contient des points de terminaison de chemin sources. Un groupe d'accès bidirectionnel contient des points de terminaison de chemin de type bidirectionnel. Un groupe d'accès de type non défini contient des points de terminaison de chemin sources, puits ou bidirectionnels.

### 6.2.2 Domaine administratif

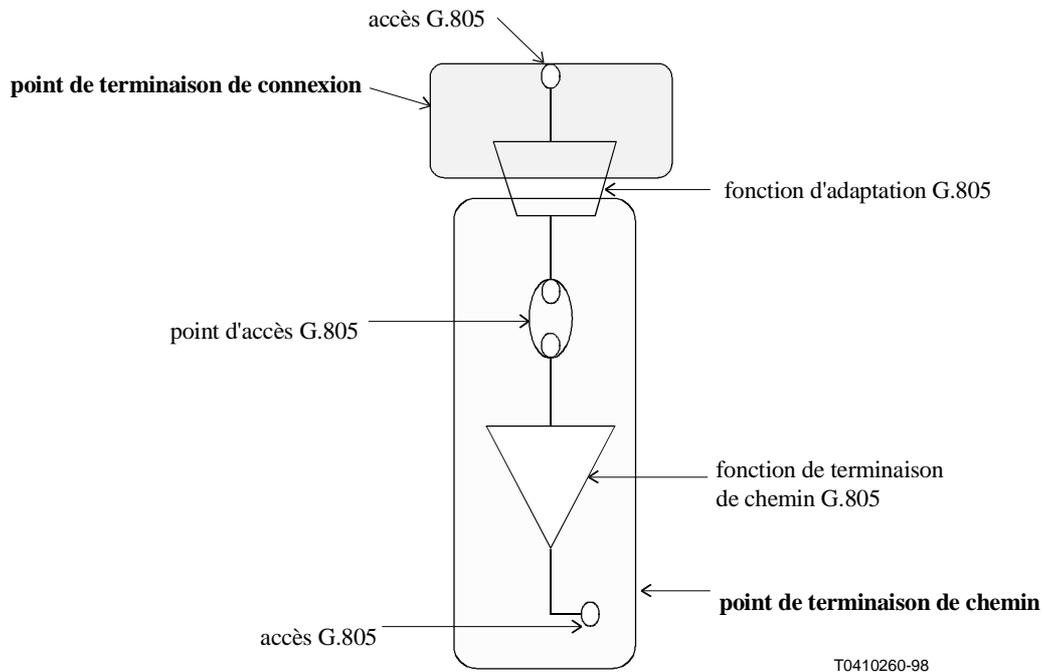
Un domaine administratif est un domaine dans lequel les ressources sont groupées aux fins de gestion par un administrateur. Un domaine administratif de transport contient uniquement des ressources de réseau de transport, à l'exclusion des ressources du niveau service.

Le domaine administratif définit l'attribution des responsabilités pour la gestion d'un ensemble de ressources entre des opérateurs, ou entre différents secteurs de l'organisation d'un opérateur. Une ressource de réseau de transport peut relever de plusieurs domaines administratifs de transport, selon la fonction de gestion considérée. Un domaine administratif peut contenir des ressources appartenant à plusieurs domaines de réseau en couches.

Les applications types sont l'attribution des responsabilités des divers opérateurs dans le contexte d'un réseau à plusieurs opérateurs (par exemple, un réseau international), ou l'attribution de responsabilités régionales à l'intérieur de l'organisation d'un opérateur, ou encore l'attribution de droits d'accès (responsabilités) à des clients pour gérer les ressources disponibles, par exemple, dans un réseau privé virtuel.

### 6.2.3 Point de terminaison de connexion

Un point de terminaison de connexion représente l'extrémité potentielle d'une connexion de liaison. Il se rapporte à l'accès G.805 et à la partie associée de la fonction d'adaptation située dans la couche serveuse (Figure 3).



**Figure 3/G.852.2**

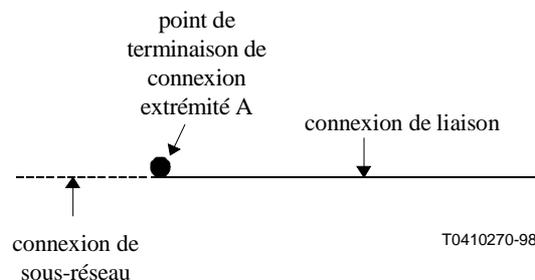
### Propriétés

**POINT\_DIRECTIONALITY** (directionalité point): un point de terminaison de connexion possède une directionnalité qui caractérise son aptitude à lancer ou à arrêter le trafic à transporter. Les divers types possibles sont: source, puits ou bidirectionnel. Un point de terminaison de connexion source génère une connexion de liaison unidirectionnelle. Un point de terminaison de connexion puits libère une connexion de liaison unidirectionnelle. Un point de terminaison de connexion de type bidirectionnel génère et libère la même connexion de liaison bidirectionnelle.

**SIGNAL\_IDENTIFICATION** (identification signal): un point de terminaison de connexion est caractérisé par une identification de signal qui décrit le signal transféré en ce point.

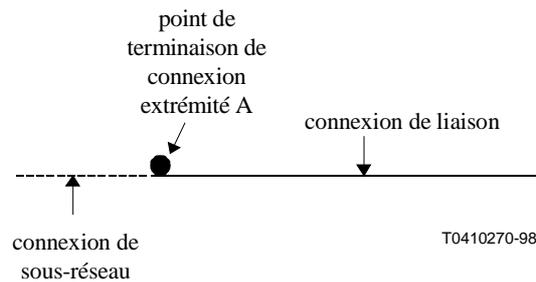
**CONNECTIVITY\_CONSTRAINTS** (contraintes connectivité): à un instant donné, un point de terminaison de connexion extrémité A, qui envoie le signal par l'intermédiaire de la connexion de liaison, ou un point de terminaison de connexion extrémité Z, qui reçoit le signal par l'intermédiaire de la connexion de liaison peut être relié:

- soit à une connexion de sous-réseau (Figure 4);



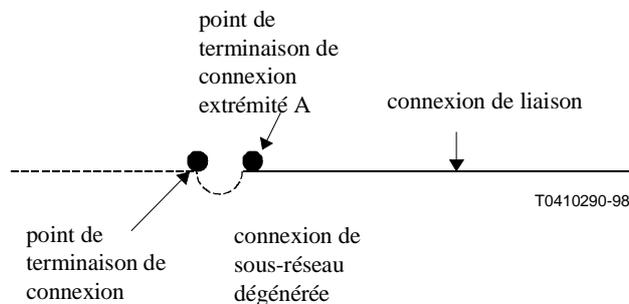
**Figure 4/G.852.2**

- soit à une connexion de liaison (ceci est la vue arc, signifiant que la connexion de sous-réseau qui devrait se trouver à cet endroit n'est pas gérable) (Figure 5);



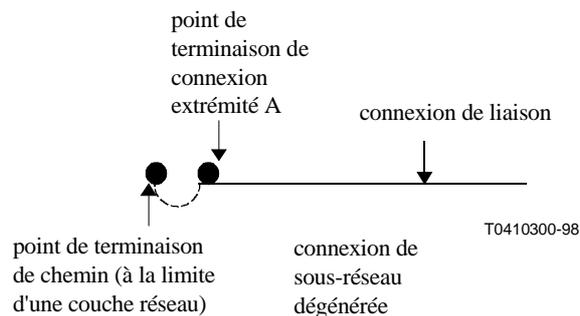
**Figure 5/G.852.2**

- soit à un point de terminaison de connexion (ceci est la vue point, signifiant que la connexion de sous-réseau qui devrait se trouver à cet endroit n'est pas gérable) (Figure 6);



**Figure 6/G.852.2**

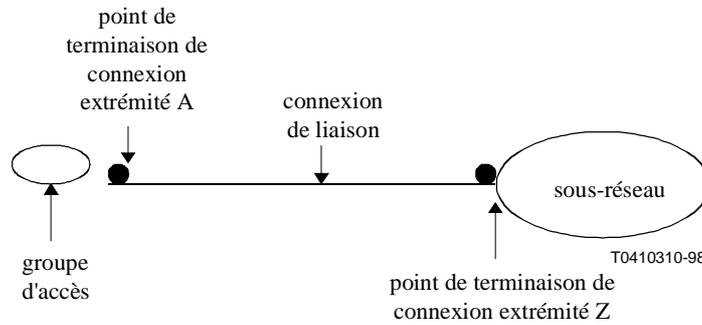
- soit à un point de terminaison de chemin (si l'on se trouve à la limite du réseau en couches) (Figure 7);



**Figure 7/G.852.2**

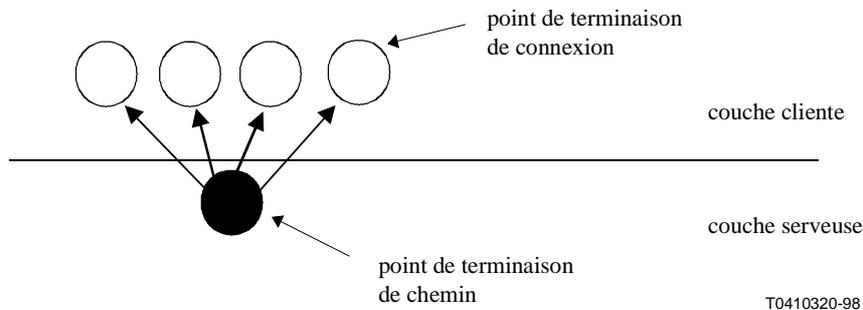
- soit à rien (rien n'a pas encore été approvisionné).

TOPOLOGICAL\_CONSTRAINTS (contraintes topologiques): un point de terminaison de connexion peut être relié à un seul sous-réseau (ou à un ensemble de sous-réseaux résultant d'une subdivision), ou à un seul groupe d'accès (Figure 8);



**Figure 8/G.852.2**

ADAPTATION\_RELATION (relation adaptation): les points de terminaison de connexion peuvent être desservis par un point de terminaison de chemin. Dans ce cas, les points de terminaison de connexion appartiennent à un réseau en couches donné (appelé réseau en couches clientes) et le point de terminaison de chemin qui les dessert appartient à un réseau en couches serveuses; voir la Figure 9.



**Figure 9/G.852.2**

BUNDLING (groupage): un point de terminaison de connexion peut grouper d'autres points de terminaison de connexion. Dans le contexte SDH, le groupage des points de terminaison de connexion peut être utilisé pour la concaténation contiguë ou virtuelle, sans être limité à cette application. Dans le contexte ATM, il peut être utilisé pour associer un point de terminaison de connexion transmettant une information d'utilisateur terminal et un point de terminaison de connexion transmettant des cellules OAM.

#### 6.2.4 Equipement

Un équipement représente les composants physiques d'un élément géré, y compris les composants remplaçables. Il peut être logé à l'intérieur d'un autre équipement (voir définition dans la Recommandation M.3100). Exemples d'équipements: multiplexeurs, cartes, fibres, commutateurs, etc.

#### Propriétés

LOCATION (localisation): un équipement possède une fonction de localisation qui permet de repérer l'emplacement des fonctions de transport.

### 6.2.5 Domaine de réseau en couches

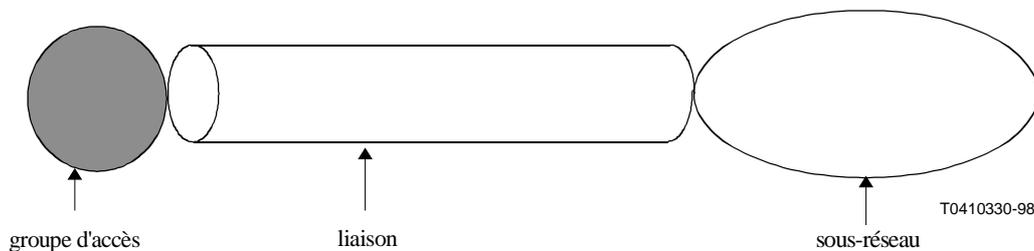
Un domaine de réseau en couches est un domaine administratif de transport dans lequel toutes les ressources appartiennent à la même couche G.805. Ce domaine représente les entités de réseau qui fournissent ensemble des services de communication avec une seule identification de signal.

#### Propriétés

**RELATIONS (relations):** un domaine de réseau en couches peut être en relation avec d'autres domaines de réseau en couches en tant que client ou serveur. Les identifications de signal correspondantes doivent avoir une relation d'adaptation. Par exemple, un domaine de réseau en couches SDH VC4 peut desservir les domaines de réseau en couches SDH VC11, VC12, VC13 ou ATM VP; d'autre part, un domaine de réseau en couches ATM VP peut desservir un domaine de réseau en couches ATM VC.

### 6.2.6 Liaison

Une liaison représente une capacité entre deux sous-réseaux, deux groupes d'accès ou entre un sous-réseau et un groupe d'accès (Figure 10). Cette capacité sera définie en fonction de la technologie.



**Figure 10/G.852.2**

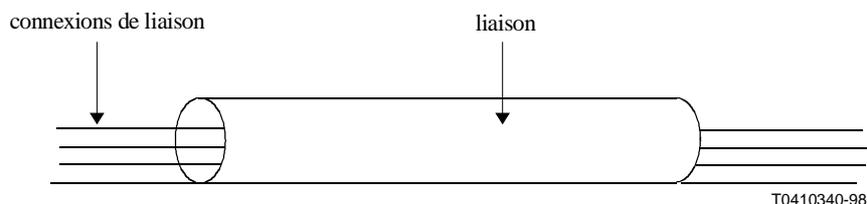
#### Propriétés

**SIGNAL\_IDENTIFICATION (identification signal):** une liaison est assortie d'une identification de signal qui décrit le signal transféré sur la liaison.

**LINK\_DIRECTIONALITY (directionnalité liaison):** une liaison possède une directionnalité qui caractérise son aptitude à transporter le trafic dans un seul ou dans deux sens, ou dans des directions non définies. Dans le cas d'une liaison unidirectionnelle, le trafic s'écoule d'une extrémité A à une extrémité Z. Dans le cas d'une liaison bidirectionnelle, le trafic s'écoule d'une extrémité A à une extrémité Z et d'une extrémité Z à une extrémité A. Dans le cas d'une liaison non définie, on ne peut rien dire.

**EXTREMITIES (extrémités):** Une liaison se termine par deux extrémités appelées terminaisons liaison. Les terminaisons liaison ont la même identification de signal que la liaison. Dans le cas d'une liaison unidirectionnelle, la terminaison liaison A est la source et la terminaison liaison Z est le puits. Dans le cas d'une liaison bidirectionnelle, les terminaisons liaison A et Z sont bidirectionnelles. Dans le cas d'une liaison non définie, les terminaisons liaison A et Z sont non définies.

**PRE-PROVISIONED CAPACITY (capacité préapprouvionnée):** pour certaines technologies (par exemple SDH), la capacité peut s'exprimer par un certain nombre de connexions de liaison (Figure 11). Les connexions de liaison ont toutes la même identification de signal. Il n'est pas nécessaire que ces connexions de liaison soient toutes desservies par le même chemin.

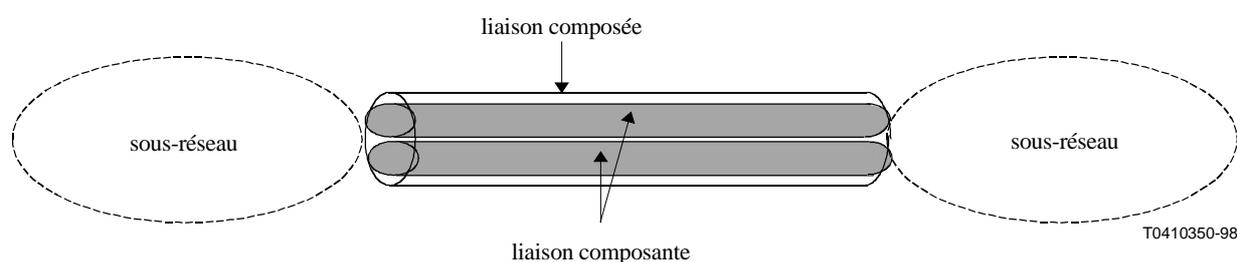


**Figure 11/G.852.2**

**DYNAMIC CAPACITY** (capacité dynamique): pour certaines technologies (par exemple ATM), la capacité peut être caractérisée par un champ de nom et par des largeurs de bande.

**DIRECTIONALITY\_AND\_CAPACITY** (directionnalité et capacité): dans le cas d'une liaison unidirectionnelle, les connexions de liaison correspondantes sont unidirectionnelles, de la terminaison A à la terminaison Z. Dans le cas d'une liaison bidirectionnelle, les connexions de liaison correspondantes sont bidirectionnelles. Dans le cas d'une liaison de type non défini, les connexions de liaison correspondantes peuvent être unidirectionnelles (dans un sens ou dans l'autre) ou bidirectionnelles.

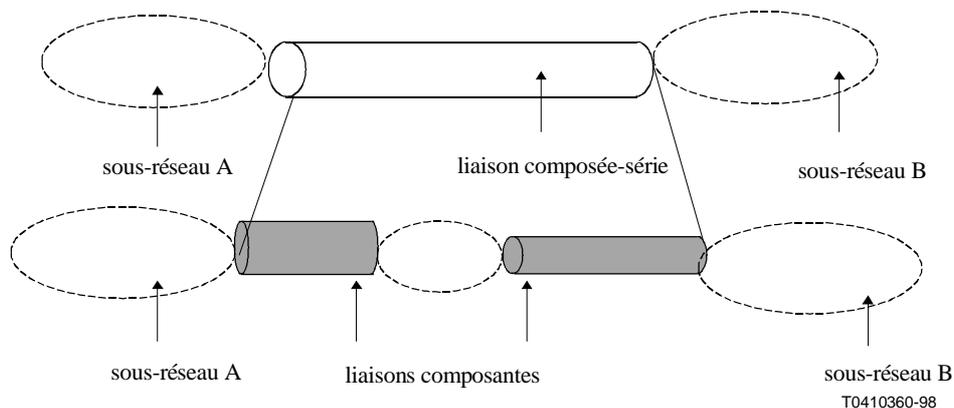
**PARALLEL\_COMPOSITION** (composition parallèle): une liaison composée est formée de liaisons composantes (Figure 12). Le conteneur et les éléments doivent avoir la même identification de signal et la même directionnalité. La décomposition des liaisons peut être récurrente, à savoir que les liaisons composantes peuvent elles-mêmes être formées de liaisons composantes, et ainsi de suite. Toutes les liaisons (composées et composantes) doivent avoir les mêmes extrémités.



**Figure 12/G.852.2**

**COMPOUND CAPACITY** (capacité composée): la capacité de la liaison composée est égale à la somme des capacités de toutes les liaisons composantes.

**SERIAL\_COMPOSITION** (composition série): une liaison composée-série est formée de liaisons composantes contiguës. Le conteneur et les éléments doivent avoir la même identification de signal et la même directionnalité. Bien que cette relation ne concerne que les liaisons composantes, une liaison composée-série est constituée non seulement par des liaisons mais aussi par des sous-réseaux; voir la Figure 13.



**Figure 13/G.852.2**

SERIAL\_COMPOSITION CAPACITY (capacité composition série): la capacité de la liaison composée-série est inférieure à la plus petite capacité des liaisons composantes.

### 6.2.7 Connexion de liaison

Une connexion de liaison représente la capacité transparente de transfert de l'information caractérisée par une identification de signal donnée entre deux points fixes.

#### Propriétés

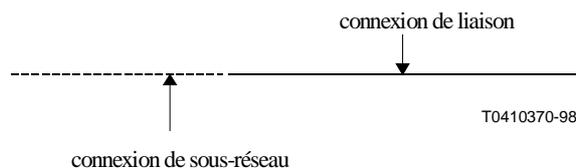
EXTREMITIES (extrémités): une connexion de liaison se termine par deux, et seulement deux extrémités, les points de terminaison de connexion, qui sont sa terminaison A et sa terminaison Z. Sur une connexion de liaison unidirectionnelle, le trafic s'écoule uniquement de la terminaison A vers la terminaison Z; sur une connexion bidirectionnelle, le trafic s'écoule de A vers Z et de Z vers A.

SIGNAL\_IDENTIFICATION (identification signal): une connexion de liaison est caractérisée par une identification de signal. L'identification de signal décrit le signal qui est transféré sur la connexion de liaison.

DIRECTIONALITY (directionnalité): une connexion de liaison est caractérisée par une directionnalité. La directionnalité caractérise l'aptitude d'une connexion de liaison à transporter le trafic dans un seul sens (pour une connexion de liaison unidirectionnelle) ou dans les deux sens (pour une connexion de liaison bidirectionnelle).

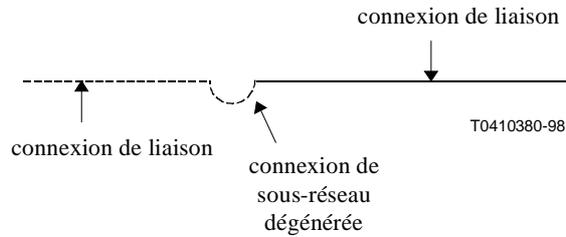
CONNECTIVITY\_CONSTRAINTS (contraintes connectivité): une connexion de liaison peut être reliée à une extrémité:

- soit à une connexion de sous-réseau (Figure 14);



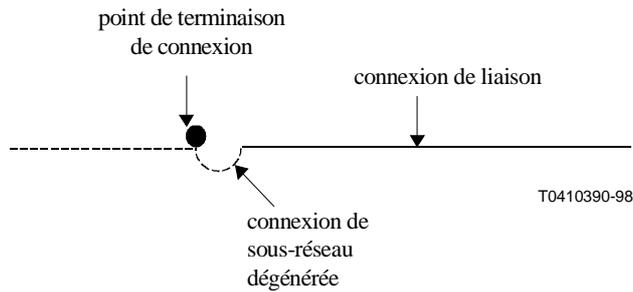
**Figure 14/G.852.2**

- soit à une connexion de liaison (si le sous-réseau n'est pas géré) (Figure 15);



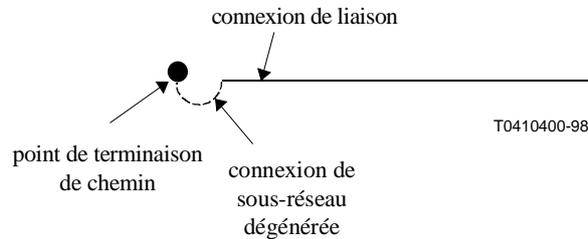
**Figure 15/G.852.2**

- soit à un point de terminaison de connexion (ceci est la vue point, signifiant que la connexion de sous-réseau qui devrait se trouver à cet endroit n'est pas gérable) (Figure 16);



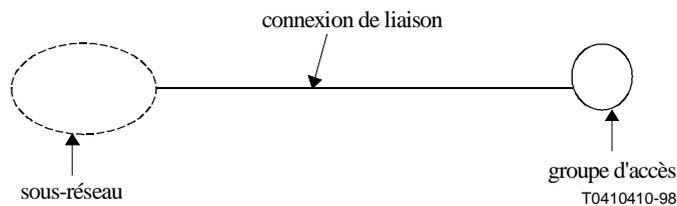
**Figure 16/G.852.2**

- soit à un point de terminaison de chemin (à la limite d'un réseau en couches) (Figure 17).



**Figure 17/G.852.2**

TOPOLOGICAL\_CONSTRAINTS (contraintes topologiques): une connexion de liaison peut être gérée sans qu'il soit nécessaire de gérer une liaison; elle peut être reliée à un sous-réseau (ou à un ensemble de sous-réseaux subdivisés) ou à un groupe d'accès (Figure 18).



**Figure 18/G.852.2**

ADAPTATION\_RELATION (relation adaptation): les connexions de liaison peuvent être desservies par un chemin. Dans ce cas, les connexions de liaison appartiennent à un réseau en couches donné (appelé réseau en couches clientes) et le chemin qui les dessert appartient à un réseau en couches serveuses; voir la Figure 19.

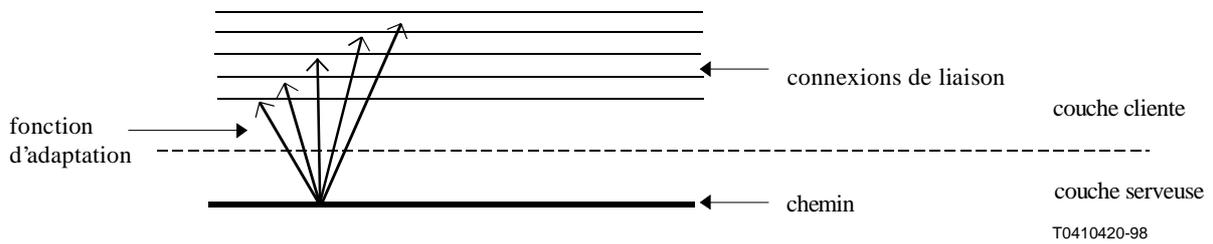


Figure 19/G.852.2

SERIAL\_COMPOSITION (composition série): une liaison composée-série est formée d'autres connexions de liaison et, dans certains cas, de connexions de sous-réseau; voir la Figure 20.

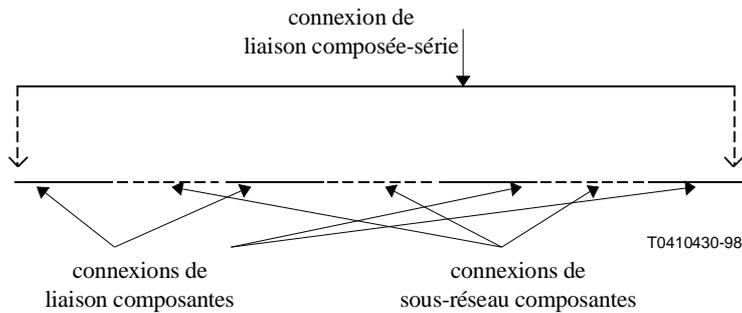
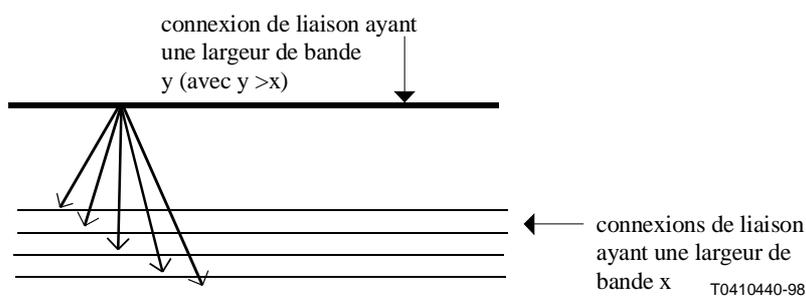


Figure 20/G.852.2

SERIAL\_COMPOSITION\_CONSTRAINT (contraintes composition série): dans le cas d'une connexion de liaison composée-série, les connexions composantes doivent être contiguës. Etant donné qu'une connexion de liaison "représente un couple de fonctions d'adaptation", la première connexion et la dernière connexion de la série doivent être des connexions de liaison (et non des connexions de sous-réseau). La connexion de liaison composée-série n'est pas desservie directement par un chemin mais toutes les connexions de liaison composantes peuvent l'être.

BUNDLING (groupage): une connexion de liaison peut grouper d'autres connexions de liaison; voir la Figure 21. Dans le contexte SDH, le groupage des connexions de liaison peut être utilisé pour la concaténation contiguë ou virtuelle, sans être limité à cette application. Dans le contexte ATM, il peut être utilisé pour associer une connexion de liaison transmettant une information d'utilisateur terminal et une connexion de liaison transmettant des cellules OAM. Les connexions de liaison groupées peuvent être considérées comme parallèles entre elles.



**Figure 21/G.852.2**

## 6.2.8 Terminaison de liaison

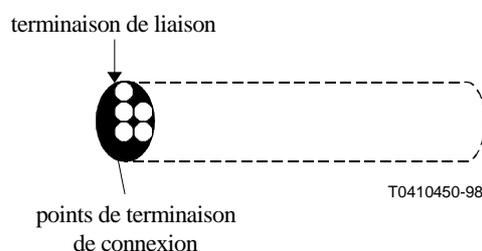
Une terminaison de liaison représente l'extrémité d'une liaison.

### Propriétés

**SIGNAL\_IDENTIFICATION** (identification signal): une terminaison de liaison est assortie d'une identification de signal qui caractérise tous les signaux transférés à cette terminaison.

**EXTREMITIES** (extrémités): une terminaison de liaison termine une seule liaison. La liaison a la même identification de signal que la terminaison de liaison.

**PRE-PROVISIONED CAPACITY** (capacité préapprouvisionnée): pour certaines technologies (par exemple SDH), une terminaison de liaison est un ensemble (éventuellement vide) de points de terminaison de connexion (Figure 22). Les points de terminaison de connexion doivent avoir la même identification de signal. Il n'est pas nécessaire que ces points de terminaison de connexion soient adaptés à partir du même point de terminaison de chemin.



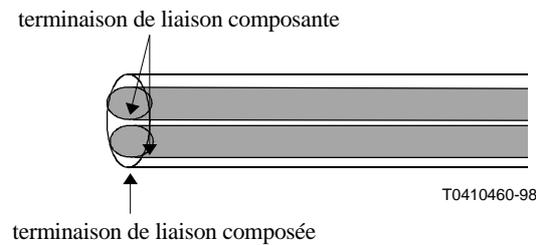
**Figure 22/G.852.2**

**DYNAMIC\_CAPACITY** (capacité dynamique): pour certaines technologies (par exemple ATM), une terminaison de liaison peut être caractérisée par un champ de nom et par des largeurs de bande.

**TOPOLOGICAL\_END\_DIRECTION** (direction extrémités topologiques): une terminaison de liaison possède une directionalité qui caractérise son aptitude à lancer ou à arrêter le trafic à transporter. Les divers types possibles sont: source, puits, bidirectionnel et non défini. Une terminaison de liaison de type source ou puits doit être reliée à une liaison unidirectionnelle. Une terminaison de liaison de type bidirectionnel doit être reliée à une liaison unidirectionnelle. Une terminaison de liaison de type non défini doit être reliée à une liaison de type non défini. Une terminaison de liaison de type source doit contenir des points de terminaison de connexion sources. Une terminaison de liaison de type puits doit contenir des points de terminaison de connexion puits. Une terminaison de liaison de type bidirectionnel doit contenir des points de terminaison de

connexion de type bidirectionnel. Une terminaison de liaison de type non défini doit contenir des points de terminaison de connexion puits ou sources, ou bidirectionnels.

**PARALLEL\_COMPOSITION** (composition parallèle): une terminaison de liaison composée est formée de terminaisons de liaisons composantes si la liaison correspondante est formée de liaisons composantes (Figure 23). Le conteneur et les composantes doivent avoir la même identification de signal et la même directionalité. La décomposition des terminaisons de liaison peut être récurrente, à savoir que les terminaisons de liaisons composantes peuvent elles-mêmes être formées de terminaisons de liaisons composantes et ainsi de suite.



**Figure 23/G.852.2**

**BOUNDING** (liaison): une terminaison de liaison est reliée à une composante topologique qui peut être un sous-réseau ou un groupe d'accès (si l'on se trouve à la limite du réseau en couches).

### 6.2.9 Nœud

Un nœud est un domaine administratif qui représente un ensemble de ressources (TEM) G.852.2 groupées dans un même emplacement géographique, et qui pourraient appartenir à plusieurs domaines de réseau en couches. Il peut s'agir, par exemple, d'une ville, d'un bâtiment ou d'un équipement.

#### Propriétés

**GROUPING** (groupage): l'application du groupage des ressources relève de la décision de l'administrateur du réseau.

### 6.2.10 Accès physique

Un accès physique (*physical port*) représente la capacité potentielle fournie par un point d'accès physique (*physical access*).

#### Propriétés

**CAPACITY** (capacité): un accès physique sera toujours caractérisé par une capacité donnée. Par exemple, un accès physique de 2 Mbit/s traduit le fait qu'une capacité de 2 Mbit/s est disponible.

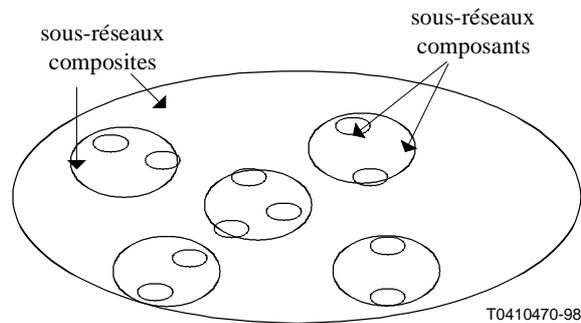
### 6.2.11 Sous-réseau

Un sous-réseau représente un composant topologique utilisé pour effectuer l'acheminement d'une identification de signal spécifique (définition, voir la Recommandation G.805). Il peut être caractérisé par un ensemble d'extrémités connexes, qui peuvent être des connexions de liaison, des points de terminaison de connexion ou des points de terminaison de chemin, et qui doivent pouvoir être connectées.

## Propriétés

**SIGNAL\_IDENTIFICATION** (identification signal): un sous-réseau est assorti d'une identification de signal. L'identification de signal sera définie dans les compléments concernant la technologie.

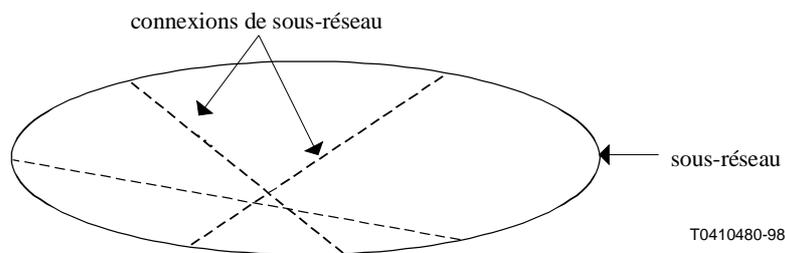
**COMPOSITION** (composition): un sous-réseau peut être formé de sous-réseaux plus petits qui font partie de sa décomposition par subdivision; voir la Figure 24. La décomposition des sous-réseaux peut être récurrente, à savoir que les sous-réseaux composants peuvent eux-mêmes être formés de sous-réseaux internes, et ainsi de suite. Le plus petit sous-réseau composant est associé à une matrice G.805.



**Figure 24/G.852.2**

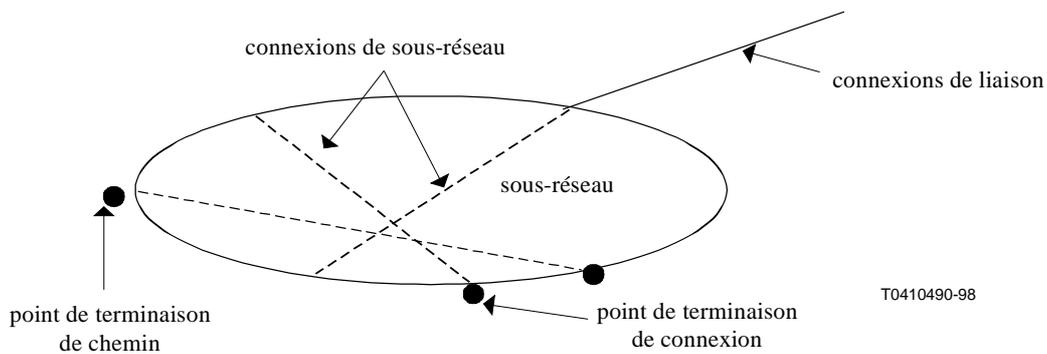
**COMPOSITION\_CONSTRAINT** (contrainte composition): les sous-réseaux composants doivent avoir la même identification de signal que le sous-réseau composite.

**CONNECTIVITY** (connectivité): un sous-réseau peut être traversé par des connexions de sous-réseau; voir la Figure 25. A un certain moment, le nombre des connexions de sous-réseau traversant un sous-réseau donné peut être nul.



**Figure 25/G.852.2**

**RELATED\_EXTREMITIES** (extrémités connexes): un sous-réseau peut être défini par un ensemble d'extrémités connexes (par exemple, point de terminaison de connexion, terminaison de chemin, connexion de liaison) (Figure 26). Cet ensemble représente la connectivité potentielle du sous-réseau.



**Figure 26/G.852.2**

**PROTECTED SUBNETWORK (sous-réseau protégé):** un sous-réseau peut être considéré comme protégé si toutes ses connexions de sous-réseau sont protégées.

### 6.2.12 Connexion de sous-réseau

Une connexion de sous-réseau représente une entité de transport qui transfère de l'information à travers un sous-réseau.

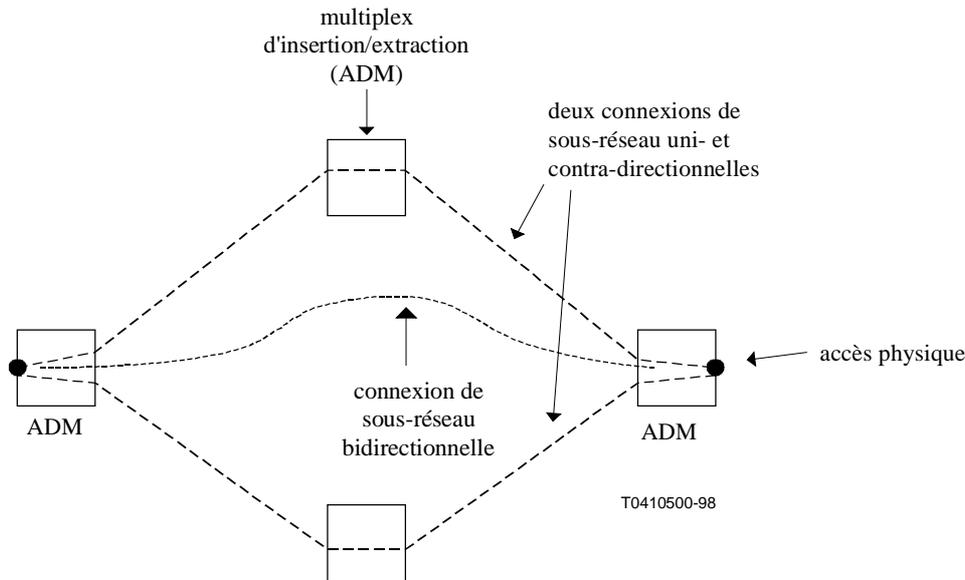
#### Propriétés

**SIGNAL\_IDENTIFICATION (identification signal):** une connexion de sous-réseau est caractérisée par une identification de signal. L'identification de signal décrit le signal transféré sur la connexion de sous-réseau.

**DIRECTIONALITY (directionnalité):** toute connexion de sous-réseau est caractérisée par une directionnalité. La directionnalité caractérise l'aptitude d'une connexion de sous-réseau à transporter le trafic dans un seul sens ou dans les deux sens.

**CONNECTIVITY\_CONSTRAINTS (contraintes connectivité):** la terminaison A, qui envoie le signal sur la connexion de sous-réseau, doit être associée à un point de terminaison de connexion puits. La terminaison Z, qui reçoit le signal sur la connexion de sous-réseau, doit être associée à un point de terminaison de connexion source.

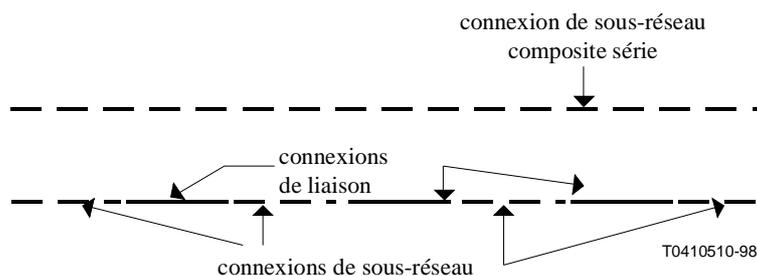
**BIDIRECTIONAL\_CHARACTERISTIC (caractéristique bidirectionnelle):** une connexion de sous-réseau bidirectionnelle peut être réalisée par deux connexions de sous-réseau unidirectionnelles (l'une codirectionnelle et l'autre contradirectionnelle par rapport à une référence d'orientation), ces deux connexions assurant ensemble la bidirectionnalité (par exemple, cas d'un anneau SDH unidirectionnel); voir la Figure 27.



**Figure 27/G.852.2**

**BUNDLING (groupage):** une connexion de sous-réseau peut grouper d'autres connexions de sous-réseau. Dans le contexte SDH, le groupage des connexions de sous-réseau peut être utilisé pour la concaténation contiguë ou virtuelle, sans être limité à cette application. Dans le contexte ATM, il peut être utilisé pour associer une connexion de sous-réseau transmettant une information d'utilisateur terminal et une connexion de sous-réseau transmettant des cellules OAM. Les connexions de sous-réseau groupées peuvent être considérées comme parallèles entre elles.

**SERIAL\_COMPOSITION (composition série):** une connexion de sous-réseau composite série peut être formée d'autres connexions de sous-réseau et de connexions de liaison. Les composants étant contiguës, seules la première et la dernière doivent être des connexions de sous-réseau; voir la Figure 28. Les connexions de sous-réseau composantes peuvent être considérées comme placées dans une série.



**Figure 28/G.852.2**

**DEGENERATED SNC (SNC dégénérée):** une connexion de sous-réseau peut être considérée comme dégénérée, donc non gérée, s'il s'agit d'une capacité de transfert fixe. Dans ce cas, le sous-réseau associé est lui aussi dégénéré.

**PROTECTED SNC (SNC protégée):** une connexion de sous-réseau est considérée comme protégée si elle peut être remplacée par une connexion de sous-réseau protectrice en cas de défaillance de la connexion de sous-réseau en fonctionnement ou si la qualité de fonctionnement s'abaisse en dessous du niveau requis. Une méthode de commutation de protection est appliquée dans le réseau en

couches clientes lorsqu'une condition de défaut est décelée dans un réseau en couches serveuses, une sous-couche ou un autre réseau de couches de transport.

### 6.2.13 Connexion en cascade

Une connexion en cascade représente une série arbitraire de connexions de liaison contiguës ou de connexions de sous-réseau (définition, voir la Recommandation G.805). Une connexion en cascade est créée pour les besoins du contrôle.

#### Propriétés

**SIGNAL\_IDENTIFICATION** (identification signal): une connexion en cascade est caractérisée par une identification de signal. L'identification de signal décrit le signal transféré sur la connexion en cascade.

**DIRECTIONALITY** (directionnalité): toute connexion en cascade est caractérisée par une directionnalité. La directionnalité caractérise l'aptitude d'une connexion en cascade à transporter le trafic dans un seul sens ou dans les deux sens.

**CONNECTIVITY\_CONSTRAINT** (contrainte connectivité): une connexion en cascade étant une série de connexions de liaison contiguës ou de connexions de sous-réseau, la première et la dernière connexions de la série peuvent être soit une connexion de liaison, soit une connexion de sous-réseau; voir la Figure 29.

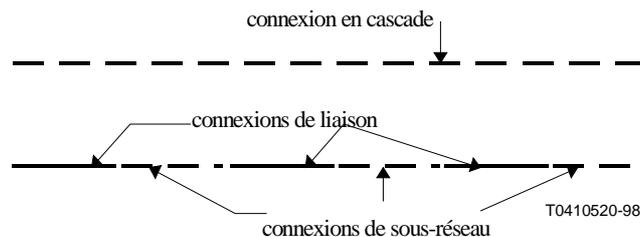


Figure 29/G.852.2

### 6.2.14 Liaison topologique

Une liaison topologique est une liaison fournie par un chemin de serveur, et un seul, dans une couche cliente.

#### Propriétés

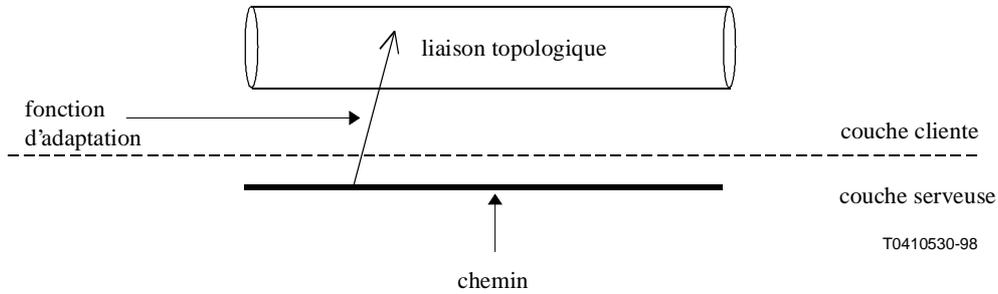
**SIGNAL\_IDENTIFICATION** (identification signal): une liaison topologique est assortie d'une identification de signal qui décrit le signal transféré sur la liaison topologique.

**DIRECTIONALITY** (directionnalité): une liaison topologique possède une directivité qui caractérise son aptitude à transporter le trafic dans un sens ou dans deux sens. La directivité est la même que celle du chemin de serveur. Dans le cas d'une liaison topologique unidirectionnelle, le trafic s'écoule de la terminaison A à la terminaison Z. Dans le cas d'une liaison topologique bidirectionnelle, le trafic s'écoule de la terminaison A à la terminaison Z et la terminaison Z à la terminaison A.

**EXTREMITIES** (extrémité): une liaison topologique se termine par deux extrémités appelées terminaisons-liaison. Les terminaisons-liaison topologique ont la même identification de signal que la liaison topologique. Dans le cas d'une liaison topologique unidirectionnelle, la terminaison-liaison topologique A est la source et la terminaison-liaison topologique Z est le puits. Dans le cas d'une

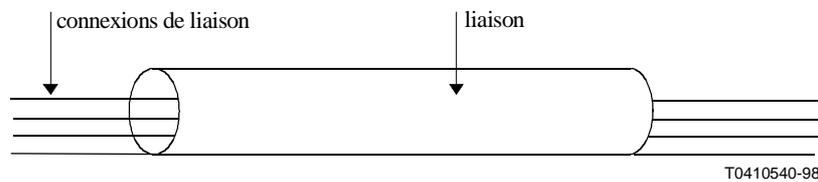
liaison topologique bidirectionnelle, les terminaisons-liaison topologique A et Z sont bidirectionnelles.

ADAPTATION\_RELATION (relation adaptation): une liaison topologique est desservie par un chemin et un seul. Dans ce cas, la terminaison de liaison topologique appartient à un réseau en couches donné (appelé réseau en couches clientes) et le chemin qui la dessert appartient à un réseau en couches serveuses; voir la Figure 30.



**Figure 30/G.852.2**

PRE-PROVISIONED CAPACITY (capacité préapprouvisionnée): pour certaines technologies (par exemple SDH), la capacité peut s'exprimer par un certain nombre de connexions de liaison (Figure 31). Les connexions de liaison ont toutes la même identification de signal. Ces connexions de liaison doivent être desservies par le même chemin.

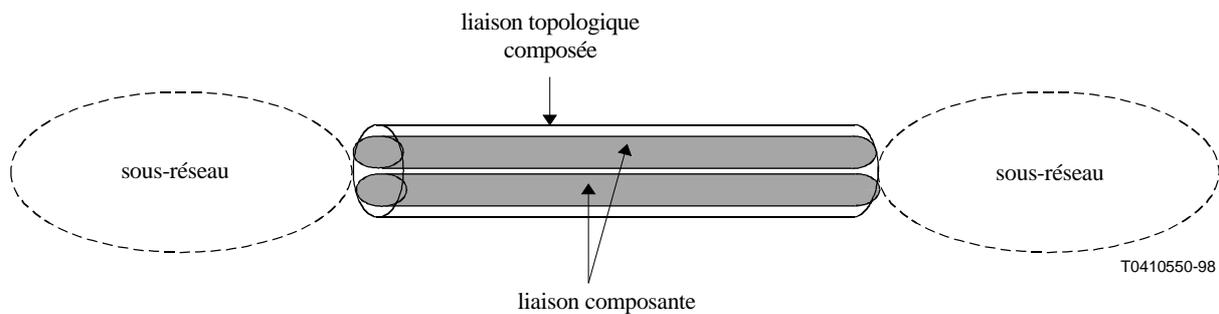


**Figure 31/G.852.2**

DYNAMIC CAPACITY (capacité dynamique): pour certaines technologies (par exemple ATM), la capacité peut être caractérisée par un champ de nom et par des largeurs de bande.

DIRECTIONALITY\_AND\_CAPACITY (directionnalité et capacité): dans le cas d'une liaison topologique unidirectionnelle, les connexions de liaison correspondantes sont unidirectionnelles, de la terminaison A à la terminaison Z. Dans le cas d'une liaison topologique bidirectionnelle, les connexions de liaison correspondantes sont bidirectionnelles.

PARALLEL\_COMPOSITION (composition parallèle): une liaison topologique composée est formée de liaisons composantes (Figure 32). Le conteneur et les éléments doivent avoir la même identification de signal et la même directionnalité.



**Figure 32/G.852.2**

### 6.2.15 Terminaison de liaison topologique

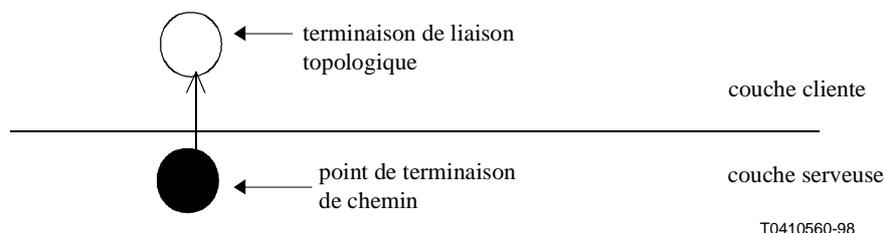
Une terminaison de liaison topologique représente l'extrémité d'une liaison topologique.

#### Propriétés

**SIGNAL\_IDENTIFICATION** (identification signal): une terminaison de liaison topologique est assortie d'une identification de signal qui caractérise tous les signaux transférés à la terminaison de liaison topologique.

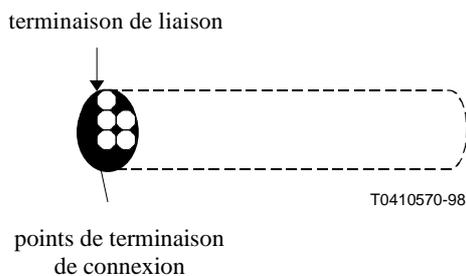
**EXTREMITIES** (extrémités): une terminaison de liaison topologique définit la fin d'une liaison topologique. La liaison topologique a la même identification de signal que la terminaison de liaison topologique.

**ADAPTATION\_RELATION** (relation adaptation): une terminaison de liaison topologique est desservie par un point de terminaison de chemin, et un seul (Figure 33). Dans ce cas, la terminaison de liaison topologique appartient à un réseau en couches donné (appelé réseau en couches clientes) et le point de terminaison de chemin qui la dessert appartient à un réseau en couches serveuses.



**Figure 33/G.852.2**

**PRE-PROVISIONED CAPACITY** (capacité préapprouvisionnée): pour certaines technologies (par exemple SDH), une terminaison de liaison est un ensemble (éventuellement vide) de points de terminaison de connexion (Figure 34). Les points de terminaison de connexion doivent avoir la même identification de signal. Ces points de terminaison de connexion doivent être adaptés à partir du même point de terminaison de chemin.

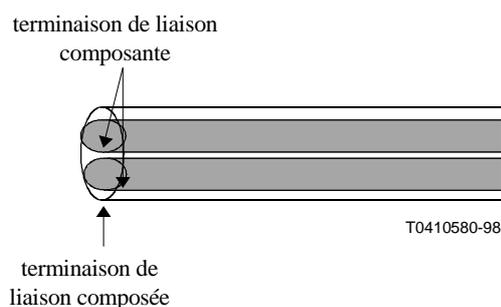


**Figure 34/G.852.2**

**DYNAMIC CAPACITY** (capacité dynamique): pour certaines technologies (par exemple ATM), une terminaison de liaison topologique peut être caractérisée par un champ de nom et par une largeur de bande.

**TOPOLOGICAL\_END\_DIRECTION** (direction extrémités topologiques): une terminaison de liaison topologique possède une directionalité qui caractérise son aptitude à lancer ou à arrêter le trafic à transporter. Les divers types possibles sont: source, puits et bidirectionnel. Une terminaison de liaison topologique de type source ou de type puits se situe au début ou à la fin d'une liaison unidirectionnelle, selon le cas. Une terminaison de liaison topologique de type bidirectionnel se situe au début et à la fin d'une liaison bidirectionnelle. Une terminaison de liaison topologique de type source doit contenir des points de terminaison sources de connexion. Une terminaison de liaison topologique de type puits doit contenir des points de terminaison de connexion puits. Une terminaison de liaison topologique de type bidirectionnel doit contenir des points de terminaison de connexion de type bidirectionnel.

**PARALLEL\_COMPOSITION** (composition parallèle): une terminaison de liaison topologique composée est formée de terminaisons de liaison composante si la liaison topologique correspondante est formée de liaisons composantes (Figure 35). Le conteneur et les composantes doivent avoir la même identification de signal et la même directivité.



**Figure 35/G.852.2**

**BOUNDING** (liaison): une terminaison de liaison topologique est reliée à une composante topologique qui peut être un sous-réseau ou un groupe d'accès (si l'on se trouve à la limite du réseau de couche).

### 6.2.16 Chemin

Un chemin représente une entité de transport responsable du transport et de l'intégrité de l'information entre deux points de terminaison de chemin (définition, voir la Recommandation G.805).

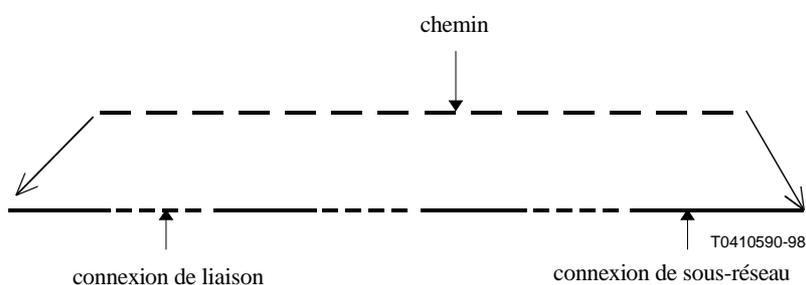
## Propriétés

**EXTREMITIES** (extrémités): un chemin se termine par deux extrémités, les points de terminaison de chemin, qui sont sa terminaison A et sa terminaison Z. Sur un chemin unidirectionnel, le trafic s'écoule uniquement de la terminaison A vers la terminaison Z; sur un chemin bidirectionnel, le trafic peut s'écouler de la terminaison A vers la terminaison Z et de la terminaison Z vers la terminaison A.

**SIGNAL\_IDENTIFICATION** (identification signal): un chemin est caractérisé par une identification de signal. L'identification de signal décrit le signal transféré sur le chemin.

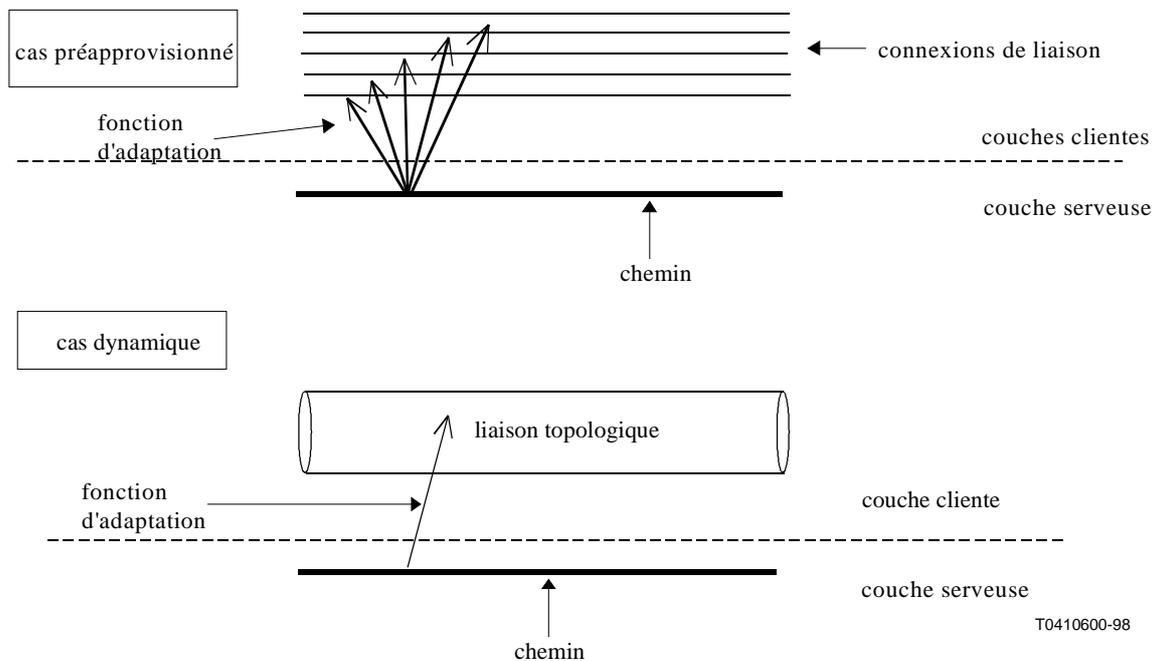
**DIRECTIONALITY** (directionnalité): tout chemin est caractérisé par une directionnalité. La directionnalité caractérise l'aptitude d'un chemin à transporter le trafic dans un seul sens (unidirectionnel) ou dans deux sens (bidirectionnel).

**COMPOSITION** (composition): un chemin est formé de connexions de liaison ou de connexions de sous-réseau contiguës; voir la Figure 36. La première connexion et la dernière connexion de cette série peuvent être une connexion de liaison ou une connexion de sous-réseau.



**Figure 36/G.852.2**

**ADAPTATION\_RELATION** (relation adaptation): un chemin peut desservir des connexions de liaison (cas d'une liaison préapprovisionnée, par exemple en technologie SDH, où des connexions de liaison existent lorsque l'équipement est installé) ou une liaison topologique (cas d'une liaison dynamique, par exemple en technologie ATM, où les connexions de liaison n'existeront que lorsqu'une connexion sera requise). En pareil cas, le chemin appartient à un réseau en couches donné (appelé réseau en couches serveuses) et les connexions de liaison, ou la liaison topologique, desservies appartiennent à un (ou plusieurs) réseaux en couches clientes; voir la Figure 37.



**Figure 37/G.852.2**

**BUNDLING (groupage):** un chemin peut grouper d'autres chemins. Dans le contexte SDH, le groupage des chemins peut être utilisé pour la concaténation contiguë ou virtuelle, sans être limité à cette application. Dans le contexte ATM, il peut être utilisé pour associer un chemin transmettant une information d'utilisateur terminal et un chemin transmettant une information de signal. Les chemins groupés peuvent être considérés comme parallèles entre eux.

### 6.2.17 Point de terminaison de chemin

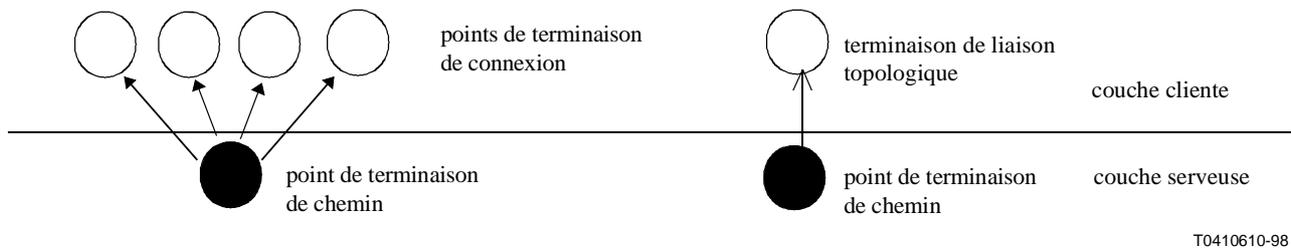
Le point de terminaison d'un chemin représente une extrémité de ce chemin. C'est la combinaison d'une partie de la fonction d'adaptation, du point d'accès et de la fonction de terminaison du chemin (Figure 3).

#### Propriétés

**SIGNAL\_IDENTIFICATION (identification signal):** un point de terminaison de chemin est assorti d'une identification de signal qui décrit le signal transféré au point de terminaison du chemin.

**POINT\_DIRECTIONALITY (directionalité point):** un point de terminaison de chemin possède une directionnalité qui caractérise son aptitude à lancer ou à arrêter le trafic à transporter. Les divers types possibles sont: source, puits et bidirectionnel. Un point de terminaison source de chemin est situé au début d'un chemin. Un point de terminaison collecteur de chemin est situé à la fin d'un chemin. Un point de terminaison de chemin de type bidirectionnel est situé au début ou à la fin d'un chemin.

**ADAPTATION (adaptation):** un point de terminaison de chemin accepte comme entrée une identification de signal adaptée provenant de plusieurs points de terminaison de connexion cliente ou d'une terminaison de liaison topologique cliente (Figure 38). Un point de terminaison de chemin de type source fournit une identification de signal adaptée à plusieurs points de terminaison de connexion cliente ou à une terminaison de liaison topologique cliente. Dans ce cas, les points de terminaison de connexion ou la terminaison de liaison topologique appartiennent à un (ou plusieurs) réseaux en couches donnés (appelés réseaux en couches clientes) et le point de terminaison de chemin qui les dessert appartient à un autre réseau en couches (appelé réseau en couches serveuses).



**Figure 38/G.852.2**

### 6.3 Politique (règles de gestion)

OBLIGATION RESOURCES\_USE (obligation d'utilisation des ressources)

Les ressources définies dans cette communauté fournissent une base pour la description des spécifications d'entreprise des services de gestion au niveau du réseau de transport.

OBLIGATION RETRIEVAL (obligation d'extraction)

Pour tout service agissant sur des ressources définies dans la présente spécification, le fournisseur doit mettre à disposition des moyens d'extraction des propriétés suivantes des ressources: identité de la ressource, directionnalité (s'il y a lieu) et identification de signal.

## ANNEXE A

### Illustration d'une connexion en cascade

La Figure A.1 ci-après montre qu'une connexion en cascade est une série quelconque de connexions de liaison contiguës ou de connexions de sous-réseau contiguës. Elle diffère des connexions de liaison et des connexions de sous-réseau sur le point suivant: pour pouvoir établir une connexion en cascade, il faut disposer de moyens de contrôle dans l'équipement qui prend en charge les terminaisons de cette connexion (par exemple, fonction HCS pour la couche du conduit de niveau supérieur en SDH).

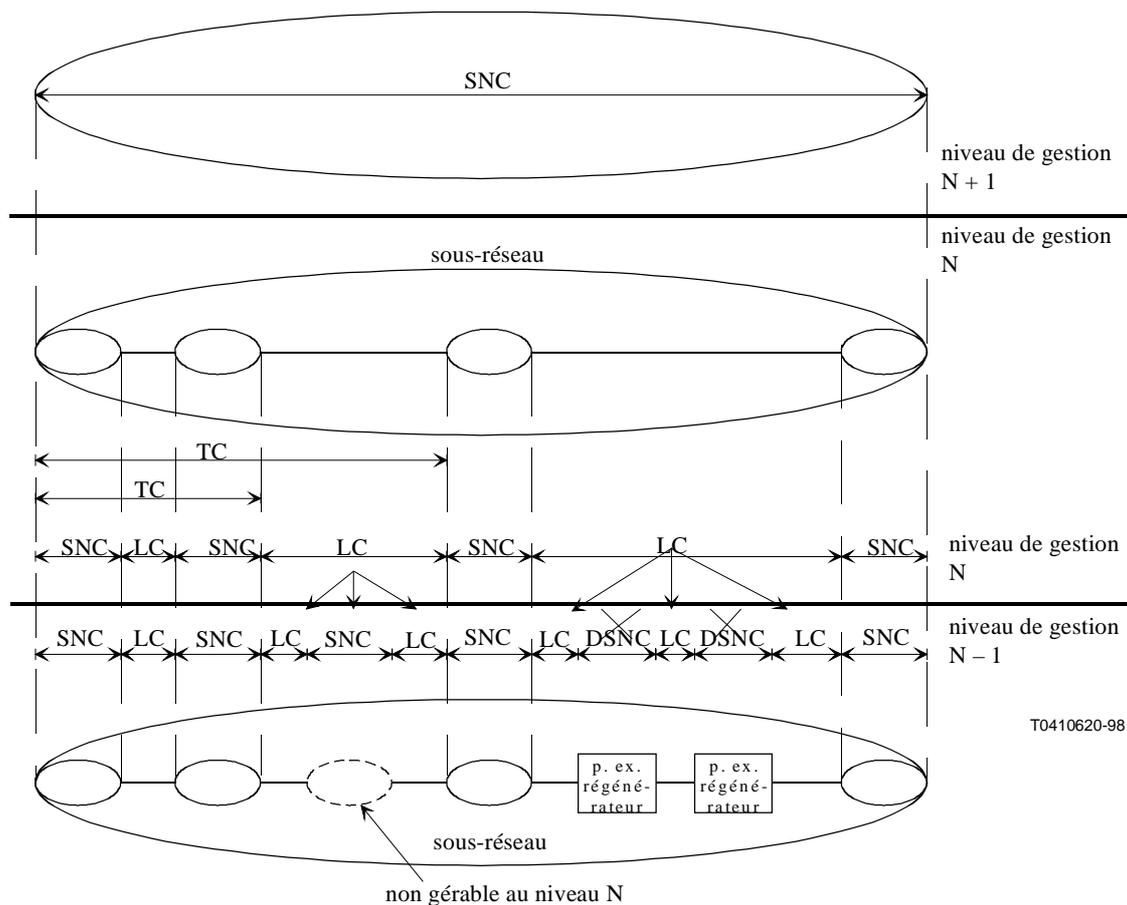


Figure A.1/G.852.2

## ANNEXE B

### Exemples d'utilisation des ressources TEM

On trouvera dans la présente annexe des exemples montrant de quelle manière et par quels services toutes les ressources décrites seront utilisées au cours de leur période de gestion. Cette annexe est une partie non normative de la présente Recommandation. Les services mentionnés ci-après sont tous décrits dans des normes indépendantes les unes des autres; leur utilisation de telle ou telle manière est laissée à la discrétion du fournisseur d'applications qui les utilisera. Toutes les descriptions qui suivent sont simplement des exemples qui aideront à comprendre la raison d'être de chaque ressource (TEM) G.852.2.

Il est possible de définir une activité reliant entre eux tous ces composants de gestion pour construire une application de gestion, mais la description de cette activité globale n'est pas un processus de normalisation. Les composants étudiés jusqu'ici sont les suivants:

- configuration de connexion de sous-réseau simple (G.852.1, *simple subnetwork connection configuration*): permet d'établir ou de libérer une connexion de sous-réseau dans un sous-réseau;

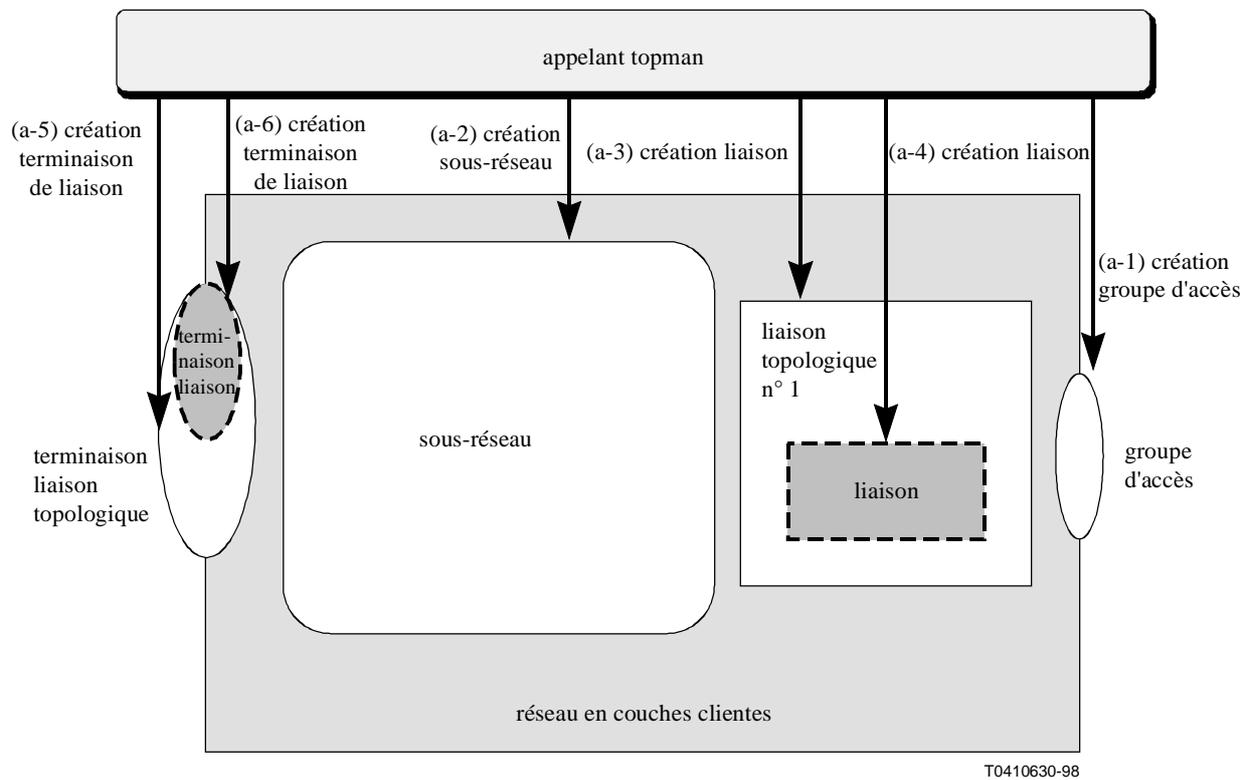
- gestion de chemin (tm, *trail management*): permet de connecter ou de libérer un chemin dans un domaine de réseau en couches;
- gestion de topologie (topman, *topology management*): permet de créer, supprimer et modifier les ressources de topologie (sous-réseaux, liaisons, terminaisons de liaison, groupes d'accès);
- gestion de liaison préapprovisionnée (plm, *pre-provisioned link management*): permet de gérer la capacité d'une liaison en ajoutant ou en supprimant des connexions de liaison;
- gestion de connexion de liaison préapprovisionnée (plcm, *pre-provisioned link connection management*): permet d'assigner les connexions de liaison, à l'intérieur d'une liaison, à plusieurs utilisateurs;
- gestion d'adaptation préapprovisionnée (pam, *pre-provisioned adaptation management*): permet de gérer l'adaptation entre un réseau en couches clientes et un réseau en couches serveuses, en créant les connexions de liaison desservies par un chemin.

Les principes suivants sont appliqués aux ressources orientées arc et aux ressources orientées point:

- i) le rôle d'une entité de liaison et d'une entité de transport client peut être rempli soit par une ressource orientée arc (liaison, liaison topologique, connexion de liaison), soit par une ressource orientée point (terminaison de liaison, terminaison de liaison topologique, point de terminaison de connexion, CTP). A noter que seule une ressource orientée point peut se trouver en bordure du réseau;
- ii) en revanche, les ressources orientées arc (chemin) et les ressources orientées point (point de terminaison de chemin, TTP) peuvent, les unes et les autres, jouer simultanément le rôle d'entité de transport serveuse dans une communauté.

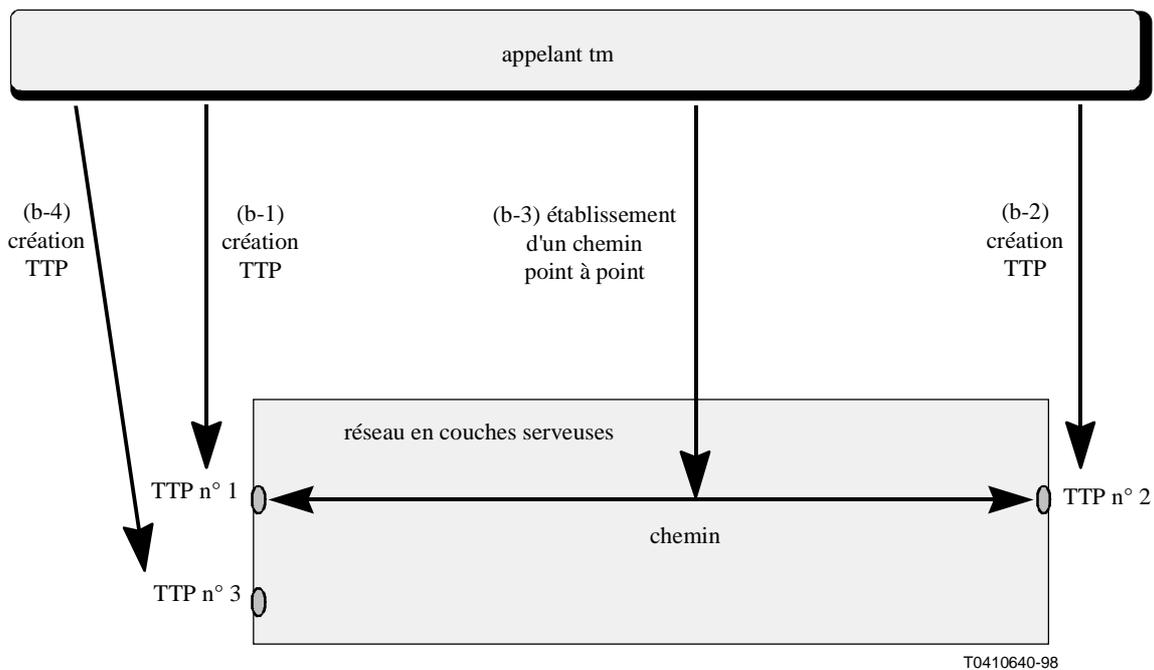
Les Figures B.1 à B.4, avec les textes explicatifs correspondants, décrivent un scénario de gestion type. On notera ce qui suit: ce scénario de gestion suppose que les ressources orientées arc sont situées à l'intérieur du réseau de couches clientes et que les ressources orientées point sont situées en bordure de ce réseau.

- 1) Création de la topologie de réseau d'un réseau en couches clientes (Figure B.1)  
L'Appelant de topman crée les ressources de topologie de réseau d'un domaine de réseau en couches clientes, comme indiqué ci-après. A noter que cette topologie de réseau représente un cas type de non-subdivision.
  - (a-1) Création d'un groupe d'accès.
  - (a-2) Création d'un sous-réseau.
  - (a-3) Création d'une liaison: cette action crée la liaison topologique n° 1 entre le groupe d'accès et le sous-réseau créés précédemment. La valeur de chaque attribut de la liaison topologique n° 1, par exemple pamMaxProvisionableCapacity, est zéro.
  - (a-4) Création d'une liaison: cette action crée une liaison entre le groupe d'accès et le sous-réseau créés précédemment.
  - (a-5) Création d'une terminaison de liaison: cette action crée une terminaison de liaison topologique reliée à un sous-réseau en bordure d'un réseau. La valeur de chaque attribut de la terminaison de liaison topologique, par exemple pamMaxProvisionableCapacity, est zéro.
  - (a-6) Création d'une terminaison de liaison: cette action crée une terminaison de liaison reliée à un sous-réseau en bordure d'un réseau.



**Figure B.1/G.852.2 – Création d'une topologie de réseau**

- 2) Création d'un chemin et d'un TTP d'un réseau en couches serveuses (Figure B.2)  
 L'Appelant de tm crée les TTP et un chemin d'un domaine de réseau en couches serveuses, comme indiqué ci-après.
- (b-1) Création de TTP: cette action crée le TTP n° 1.
  - (b-2) Création de TTP: cette action crée le TTP n° 2.
  - (b-3) Etablissement d'un chemin de point à point: cette action crée un chemin entre TTP n° 1 et TTP n° 2.
  - (b-4) Création de TTP: cette action crée le TTP n° 3.



**Figure B.2/G.852.2 – Création d'un chemin et des TTP d'un réseau en couches serveuses**

3) Association entre une couche serveuse et un réseau en couches clientes (Figure B.3)

Comme indiqué plus haut, ce scénario de gestion suppose que les ressources orientées arc se trouvent à l'intérieur du réseau en couches clientes, et les ressources orientées point en bordure de ce réseau. L'Appelant pam associe un chemin et un TTP respectivement avec une liaison topologique et une terminaison de liaison topologique. Le premier sera appelé Scénario A, le second Scénario B.

Il existe deux cas d'application de la fonction d'adaptation: dans l'un de ces cas, l'adaptation est fixe et toutes les entités de transport clientes ont déjà été approvisionnées au moment de la création de l'entité de transport serveuse; dans l'autre cas, l'adaptation est flexible. Le Scénario A concerne ce dernier cas, le Scénario B concerne le premier.

Scénario A

Deux entités de liaisons topologiques clientes, les liaisons topologiques n° 1 et n° 2, utilisent en partage un même chemin serveur. Cette situation relève du scénario de gestion suivant.

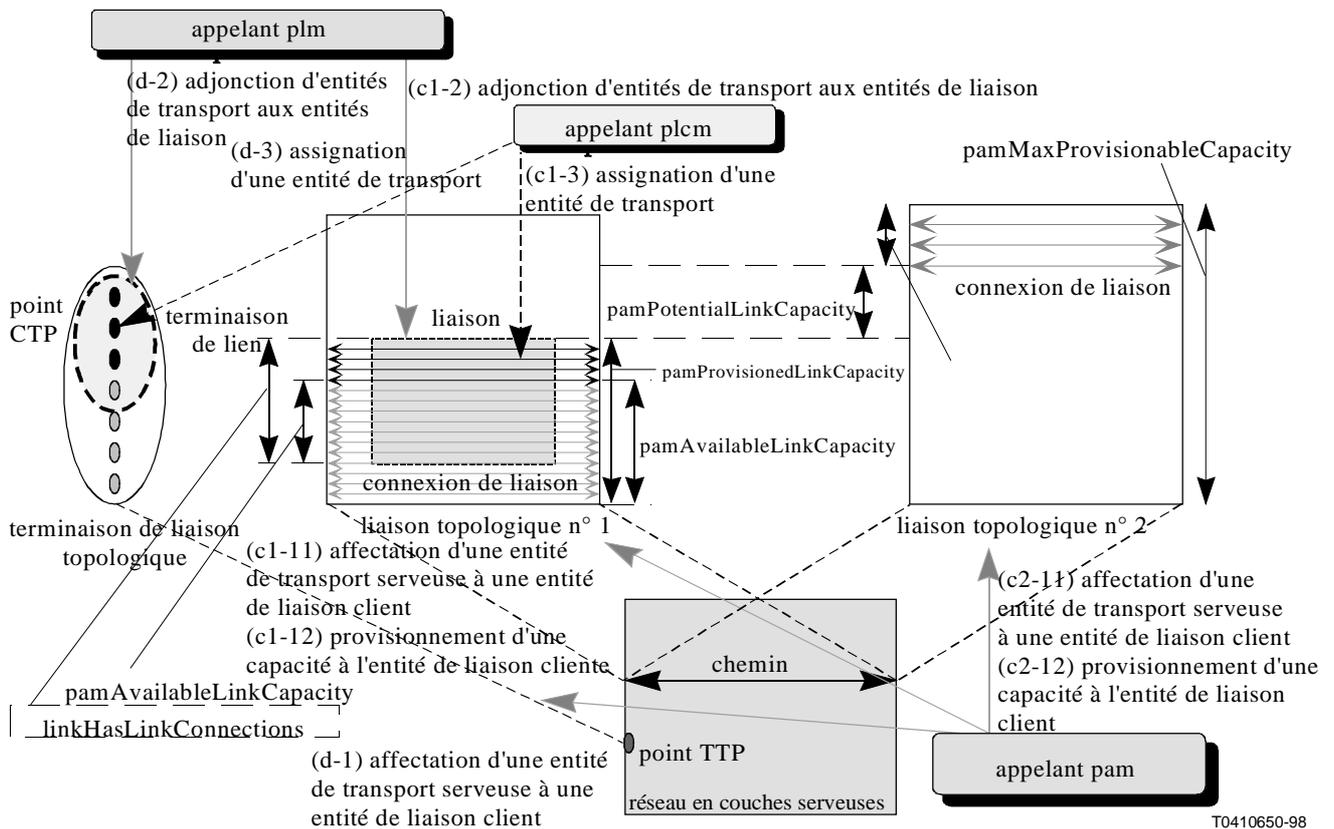
(c1-11) Affectation de l'entité de transport cliente à l'entité de liaison cliente (pam): cette action est utilisée pour affecter un chemin serveur à une unité topologique cliente n° 1. Dans ce cas, les connexions de liaison clientes ne sont pas encore approvisionnées.

(c1-12) Provisionnement de capacité à l'entité de liaison cliente (pam): cette action fournit une capacité, sous la forme de plusieurs connexions de liaison clientes allant du chemin serveur jusqu'à une liaison topologique cliente n° 1. La valeur de pamMaxProvisionableCapacity est égale au nombre maximal de connexions de liaison clientes émanant du chemin serveur. La valeur de pamProvisionedLinkCapacity est égale au nombre de connexions de liaison clientes dont l'appelant a demandé l'approvisionnement.

- (c1-2) Adjonction d'entités de transport aux entités de liaison (plm): cette action ajoute à la liaison des connexions de liaison clientes de la liaison topologique n° 1. A noter qu'une liaison topologique n'est pas un rôle de la communauté plm. Les connexions de liaison contenues dans la liaison seront transformées en connexions linkHasLinkConnections, et l'attribut pamAvailableLinkCapacity augmentera en conséquence.
- (c1-3) Assignation de l'entité de transport (plcm): cette action assigne les connexions de liaison clientes à l'intérieur de la liaison. A noter qu'une liaison topologique n'est pas un rôle de la communauté plcm. L'attribut pamAvailableLinkCapacity diminuera en conséquence.
- (c2-11) Affectation de l'entité de transport serveuse à l'entité de liaison cliente (pam): cette action est utilisée pour affecter un chemin serveur à une liaison topologique cliente n° 2. Dans ce cas, les connexions de liaison clientes ne sont pas encore provisionnées.
- (c2-12) Provisionnement de capacité à l'entité de liaison cliente (pam): cette action fournit une capacité, sous la forme de plusieurs connexions de liaison clientes allant du chemin serveur jusqu'à une liaison topologique cliente n° 2. Comme le chemin est utilisé en partage par les liaisons topologiques n° 1 et n° 2, le nombre de connexions de liaison dont l'appelant peut demander l'approvisionnement dans la liaison topologique n° 1 dépendra du nombre de connexions de liaison approvisionnées dans la liaison topologique client n° 2. L'attribut pamPotentialLinkCapacity représente cette capacité.

#### Scénario B

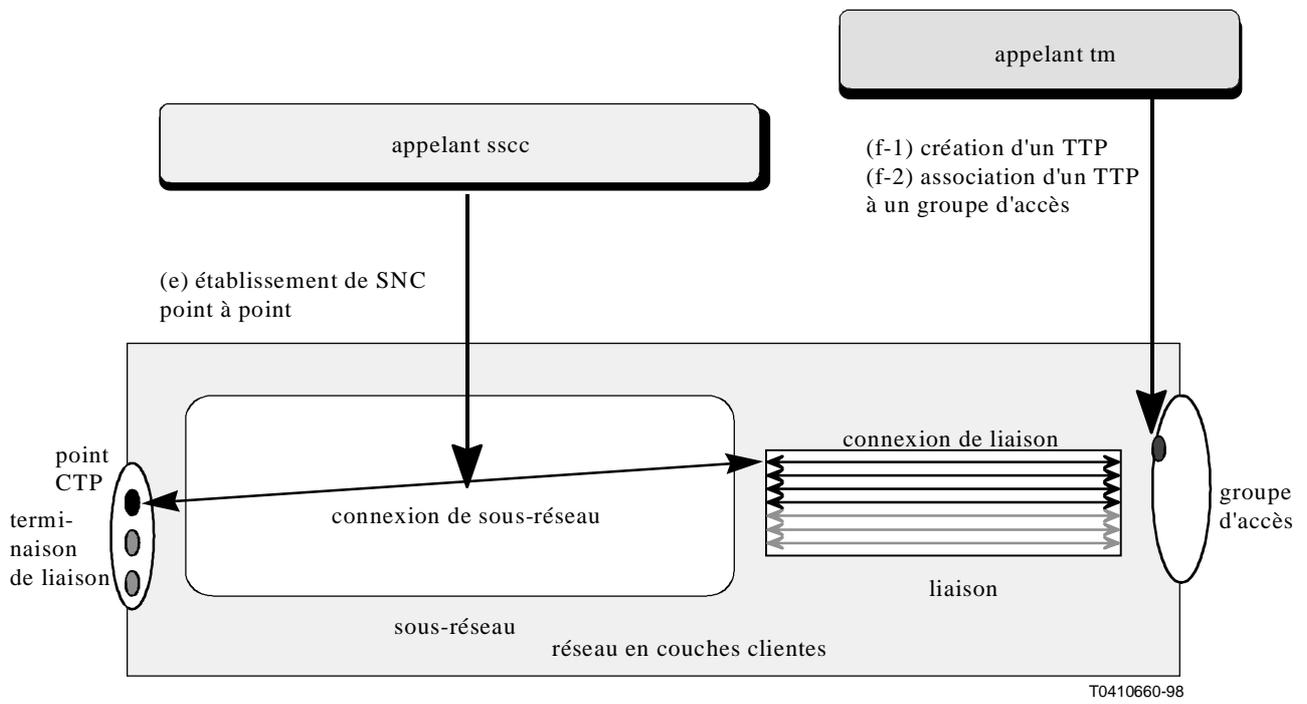
- (d-1) Affectation d'une entité de transport serveuse à une entité de liaison cliente (pam): cette action est aussi utilisée dans le cas où l'adaptation est fixe et où les entités de transport clientes ont déjà été approvisionnées au moment de la création de l'entité de transport serveuse. Tous les CTP sont approvisionnés dans la terminaison de liaison topologique cliente.
- (d-2) Adjonction d'entités de transport aux entités de liaison (plm): cette action ajoute des CTP clients à la terminaison de liaison.
- (d-3) Assignation d'une entité de transport (plcm): cette action assigne des CTP à l'intérieur de la terminaison de liaison. A noter qu'une liaison topologique n'est pas un rôle d'une communauté plcm.



T0410650-98

**Figure B.3/G.852.2 – Association d'une couche serveuse avec un réseau de couches clientes**

- 4) Création d'entités de transport dans le réseau en couches clientes (Figure B.4)
  - (e) Etablissement de SNC point à point (sscc): cette action établit une connexion de sous-réseau entre un CTP et une connexion de liaison.
  - (f-1) Création d'un TTP (tm): cette action crée un TTP et associe ce TTP à une connexion de liaison.
  - (f-2) Association d'un TTP avec un groupe d'accès (tm): cette action associe un TTP à un groupe d'accès.



**Figure B.4/G.852.2 – Création d'entités de transport dans la couche cliente**



## **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