



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**Série Q**  
**Supplément 7**  
(03/99)

SÉRIE Q: COMMUTATION ET SIGNALISATION

---

**Rapport technique TRQ.2001: généralités sur  
l'élaboration de prescriptions de signalisation  
unifiées**

Recommandations UIT-T de la série Q – Supplément 7

(Antérieurement Recommandations du CCITT)

---

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE Q

**COMMUTATION ET SIGNALISATION**

SIGNALISATION DANS LE SERVICE MANUEL INTERNATIONAL	Q.1–Q.3
EXPLOITATION INTERNATIONALE AUTOMATIQUE ET SEMI-AUTOMATIQUE	Q.4–Q.59
FONCTIONS ET FLUX D'INFORMATION DES SERVICES DU RNIS	Q.60–Q.99
CLAUSES APPLICABLES AUX SYSTÈMES NORMALISÉS DE L'UIT-T	Q.100–Q.119
SPÉCIFICATIONS DES SYSTÈMES DE SIGNALISATION N° 4 ET N° 5	Q.120–Q.249
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION N° 6	Q.250–Q.309
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION R1	Q.310–Q.399
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION R2	Q.400–Q.499
COMMULATEURS NUMÉRIQUES	Q.500–Q.599
INTERFONCTIONNEMENT DES SYSTÈMES DE SIGNALISATION	Q.600–Q.699
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION N° 7	Q.700–Q.849
SYSTÈME DE SIGNALISATION D'ABONNÉ NUMÉRIQUE N° 1	Q.850–Q.999
RÉSEAUX MOBILES TERRESTRES PUBLICS	Q.1000–Q.1099
INTERFONCTIONNEMENT AVEC LES SYSTÈMES MOBILES À SATELLITES	Q.1100–Q.1199
RÉSEAU INTELLIGENT	Q.1200–Q.1999
RNIS À LARGE BANDE	Q.2000–Q.2999

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

## **SUPPLÉMENT 7 AUX RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE Q**

### **RAPPORT TECHNIQUE TRQ.2001: GÉNÉRALITES SUR L'ÉLABORATION DE PRESCRIPTIONS DE SIGNALISATION UNIFIÉES**

#### **Résumé**

Le présent supplément spécifie les caractéristiques générales pour l'élaboration de prescriptions de signalisation unifiées. Les caractéristiques générales sont définies sous la forme de modèles commerciaux, de modèles objet informationnel, de modèles d'entité fonctionnelle et de modèles d'ingénierie.

Le présent supplément est conçu avec l'intention de spécifier les caractéristiques et modèles indispensables à l'élaboration des actions d'entités fonctionnelles de commande de session, de commande de ressource, de commande d'appel, de commande de support et de commande de service.

#### **Source**

Le Supplément 7 aux Recommandations UIT-T de la série Q, élaboré par la Commission d'études 11 (1997-2000) de l'UIT-T, a été approuvé le 15 mars 1999 selon la procédure définie dans la Résolution n° 5 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 publication, 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 publication 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 publications.

A la date d'approbation de la présente publication, 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 publication. 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.....	4
5	Caractéristiques générales.....	6
5.1	Aperçu général .....	6
5.2	Méthodologie unifiée pour les prescriptions de signalisation.....	7
6	Modèle commercial .....	9
6.1	Aperçu général de la structure du modèle commercial.....	9
6.2	Description des domaines dans le modèle commercial .....	10
	6.2.1 Consommateur.....	10
	6.2.2 Courtier.....	11
	6.2.3 Détaillant .....	12
	6.2.4 Fournisseur de services.....	14
	6.2.5 Fournisseur de connectivité réseau.....	15
7	Modèle objet informationnel .....	15
7.1	Présentation générale .....	15
	7.1.1 Modélisation des objets et besoins de signalisation .....	16
	7.1.2 Vues de session, de ressource d'appel et de connexion .....	16
7.2	Vue locale du modèle objet informationnel.....	16
7.3	Description des classes de commande de session.....	27
	7.3.1 Session.....	27
	7.3.2 Association de session directe ou distante.....	28
7.4	Description des classes de commande de ressource .....	29
	7.4.1 Groupement de ressources (RG, <i>resource group</i> ) .....	29
	7.4.2 Association de groupement de ressources direct ou distant .....	30
	7.4.3 Ressource.....	30
	7.4.4 Association de ressources directe ou distante.....	31
	7.4.5 Composant de ressource .....	32
7.5	Description des classes de commande d'appel.....	32
	7.5.1 Composant de service.....	32
	7.5.2 Appel .....	33
	7.5.3 Association d'appel directe ou distante.....	33
7.6	Description des classes de commande de support .....	34
	7.6.1 Connexion réseau .....	34

	<b>Page</b>
7.6.2 Association de connexion réseau.....	36
7.6.3 Branche support.....	36
7.6.4 Module de service.....	37
7.7 Description des classes de commande de transport.....	38
7.7.1 Connexion de transport.....	38
7.7.2 Liaison de transport.....	38
7.8 Descriptions d'attributs de classe communs.....	39
7.8.1 Adresse réseau de point d'extrémité de participant.....	39
7.8.2 Configuration de communication.....	39
7.9 Description des attributs de la classe de commande de session.....	39
7.9.1 Identificateur de point d'extrémité de session.....	39
7.9.2 Type commercial de point d'extrémité de participant.....	40
7.9.3 Identificateur de session.....	40
7.9.4 Propriétaire de session.....	40
7.9.5 Identificateur d'association de session.....	40
7.9.6 Type de session.....	40
7.10 Description des attributs de la classe de commande de ressource.....	40
7.10.1 Identificateur de point d'extrémité de participant de groupement de ressources.....	40
7.10.2 Identificateur de groupement de ressources.....	41
7.10.3 Propriétaire de groupement de ressources.....	41
7.10.4 Identificateur d'association de groupement de ressources.....	41
7.10.5 Identificateur de point d'extrémité de participant de ressource.....	41
7.10.6 Identificateur de ressource.....	42
7.10.7 Propriétaire de ressource.....	42
7.10.8 Identificateur d'association de ressource.....	42
7.10.9 Identificateur de composant de ressource.....	42
7.10.10 Caractéristiques de composant de ressource.....	42
7.11 Description des attributs de la classe de commande d'appel.....	42
7.11.1 Identificateur de point d'extrémité de participant d'appel.....	42
7.11.2 Identificateur d'appel.....	43
7.11.3 Propriétaire d'appel.....	43
7.11.4 Propriétaire de participant.....	43
7.11.5 Identificateur d'association d'appel.....	43
7.11.6 Identificateur de composant de service.....	43
7.11.7 Caractéristiques de composant de service.....	44
7.11.8 Prescriptions de descripteur de trafic de composant de service.....	44
7.11.9 Prescriptions de descripteur de qualité de service de composant de service.....	44

	<b>Page</b>
7.12	Description des attributs de la classe de commande de support ..... 44
7.12.1	Identificateur de réseau de transit ..... 44
7.12.2	Identificateur de point d'extrémité de connexion réseau ..... 44
7.12.3	Informations de couches inférieures concernant le réseau ..... 45
7.12.4	Type de topologie de connexion réseau..... 45
7.12.5	Identificateur de connexion réseau ..... 46
7.12.6	Propriétaire de connexion réseau..... 46
7.12.7	Propriétaire de branche support..... 46
7.12.8	Identificateur d'association de connexion réseau..... 46
7.12.9	Identificateur de module de service..... 46
7.12.10	Méthode de multiplexage ..... 46
7.13	Relations de segments de commande d'appel, de support et de transport..... 46
7.13.1	Segment de commande d'appel..... 46
7.13.2	Segment de commande de support ..... 47
7.13.3	Segment de commande de transport ..... 48
7.13.4	Relations entre segments de commande de transport, de support et d'appel . 49
8	Modèle objet informatique..... 51
8.1	Description du modèle fonctionnel unifié..... 52
8.2	Définition des entités fonctionnelles..... 54
8.2.1	Élément de commutation réseau (X) ..... 54
8.2.2	Commande de commutateur (FM, <i>fabric management</i> )..... 55
8.2.3	Commande de transport (TC, <i>transport control</i> )..... 55
8.2.4	Commande de support (BC, <i>bearer control</i> )..... 55
8.2.5	Commande d'appel (CC, <i>call control</i> )..... 56
8.2.6	Commande de ressource (RC, <i>resource control</i> ) ..... 56
8.2.7	Commande de session (commandes SeC-N et SeC-T)..... 56
8.2.8	Fonction de commande de service réseau (nSCF, <i>network's service control function</i> ) ..... 57
8.2.9	Fonction de données du service réseau (nSDF, <i>network's service data function</i> )..... 58
8.2.10	Fonction de commande de service utilisateur (uSCF, <i>user's service control function</i> ) ..... 58
8.2.11	Fonction de données du service utilisateur (uSDF, <i>user's service data function</i> )..... 58
8.2.12	Fonction de commande d'enregistrement d'emplacement (LRCFh, <i>location registration control function</i> ) ..... 58
8.2.13	Fonction de données d'enregistrement d'emplacement (LRDFh, <i>location registration data function</i> )..... 58
8.2.14	Fonction de commande d'authentification (ACFh, <i>authentication control function</i> )..... 59

	<b>Page</b>	
8.2.15	Fonction de données d'authentification (ADFh, <i>authentication data function</i> ).....	59
8.2.16	Commande de service (SC-T et SC-N) .....	59
8.2.17	Commande d'application utilisateur (UAC, <i>user application control</i> ).....	59
9	Vues d'ingénierie.....	59
9.1	Scénarios d'ingénierie physique .....	60
9.1.1	Scénario d'ingénierie physique pour les parties des commandes d'appel et de support indépendantes du service .....	60
9.1.2	Scénario d'ingénierie physique avec implémentation séparée du réseau de transport .....	63
9.2	Scénarios de vue commerciale.....	65
9.2.1	Scénario de vue commerciale avec fonctionnalité de RI pour le fournisseur de connectivité réseau.....	65
10	Description des fonctionnalités liées à la gestion .....	67
10.1	Modèle RGT incorporant des entités fonctionnelles .....	67
10.2	Modèle RGT incorporant des éléments physiques .....	68
	Annexe A – Types de topologies de connexion réseau.....	70
	Annexe B – Prescriptions de capacités de propriétaire .....	74
	Annexe C – Notation UML.....	79
	Appendice I – Points de référence logiques du modèle commercial .....	79
I.1	Modèle de référence des flux d'information .....	79
I.2	Groupe de fournisseurs de connectivité réseau.....	80
I.3	Groupe de détaillants .....	80
I.4	Groupe de courtiers.....	81
I.5	Groupe de fournisseurs de services consommateur .....	82

## Supplément 7 aux Recommandations de la série Q

### RAPPORT TECHNIQUE TRQ.2001: GENERALITES SUR L'ELABORATION DE PRESCRIPTIONS DE SIGNALISATION UNIFIEES

(Genève, 1999)

#### 1 Domaine d'application

Le présent supplément (Rapport technique) se constitue de la fourniture d'un cadre général d'élaboration de prescriptions de signalisation unifiées de l'UIT-T. Le présent supplément est un document de directives destiné à l'élaboration d'autres rapports techniques. Plus précisément, le présent supplément fournit les descriptions suivantes:

- 1) modèle commercial;
- 2) modèle objet informationnel;
- 3) modèle objet informatique;
- 4) plusieurs vues d'ingénierie;
- 5) description des fonctionnalités liées à la gestion.

#### 2 Références normatives

- Recommandation UIT-T H.221 (1997), *Structure de trame pour un canal d'un débit de 64 à 1920 kbit/s pour les téléservices audiovisuels.*
- Recommandation UIT-T H.245 (1998), *Protocole de commande pour communications multimédias.*
- Recommandation CCITT I.130 (1988), *Méthode de caractérisation des services de télécommunication assurés sur un RNIS et des possibilités réseau d'un RNIS.*
- Recommandation UIT-T Q.65 (1997), *Méthode fonctionnelle unifiée de caractérisation des services et des capacités des réseaux.*
- Recommandation UIT-T Q.1224 (1997), *Plan fonctionnel réparti pour l'ensemble de capacités 2 du réseau intelligent.*
- Recommandation UIT-T X.901 (1997) | ISO/CEI 10746-1:1998, *Technologies de l'information – Traitement réparti ouvert – Modèle de référence: aperçu général.*
- Recommandation UIT-T X.902 (1995) | ISO/CEI 10746-2:1996, *Technologies de l'information – Traitement ouvert réparti – Modèle de référence: fondements.*
- Recommandation UIT-T X.903 (1995) | ISO/CEI 10746-3:1996, *Technologies de l'information – Traitement ouvert réparti – Modèle de référence: architecture.*
- Recommandation UIT-T X.904 (1997) | ISO/CEI 10746-4:1998, *Technologies de l'information – Traitement réparti ouvert – Modèle de référence: sémantique architecturale.*
- Langage de modélisation unifié (1997), version 1.1.

### 3 Définitions

Le présent supplément définit les termes suivants:

**3.1 session d'accès:** une session d'accès est établie lorsque deux domaines commerciaux sont liés par une relation sécurisée. La phase initiale de la session d'accès se constitue d'un accord entre domaines portant sur la suite de l'interaction et l'authentification des domaines. La protection de la sécurité peut être déléguée aux sessions de service ultérieures. Les domaines qui offrent des services imposeront certaines politiques pour les sessions d'accès qui découlent des caractéristiques commerciales et techniques du contrat.

**3.2 ajout:** capacité de signalisation permettant l'ajout d'un nouveau participant ou d'une nouvelle capacité de communication à une session, un appel ou une connexion support.

**3.3 rattachement:** capacité de signalisation permettant le rattachement d'un participant existant à une capacité de communication existante.

**3.4 connexion support:** capacité de communication offerte par le fournisseur de connectivité réseau, en général entre deux ou plusieurs participants. Une connexion support peut être utilisée pour la prise en charge d'une ou plusieurs ressources de communication.

**3.5 propriétaire de branche support:** le participant qui ajoute une branche support à une connexion support est en général le propriétaire de cette branche. Il peut exister plusieurs propriétaires de branche support pour une connexion support réseau. Un propriétaire de branche support peut être associé à la racine, à une feuille ou à un participant qui n'est pas rattaché au réseau de connexion.

**3.6 courtier:** fournit des informations d'emplacement utilisées par les domaines commerciaux pour localiser d'autres entités à des fins d'établissement de communications.

**3.7 appel:** instance de commande d'appel pour une communication de bout en bout entre deux ou plusieurs points d'extrémité de participant d'appel, ou entre un point d'extrémité de participant d'appel et son nœud serveur.

**3.8 propriétaire d'appel:** un participant qui initialise une instance de commande d'appel est en général le propriétaire de l'appel. Un appel donné possède un seul propriétaire d'appel.

**3.9 capacité de communication:** capacité de transfert d'informations entre deux ou plusieurs points d'extrémité de participant. La capacité de communication est une connexion de flux entre les points d'extrémité de commande de session, une connexion de ressource entre les points d'extrémité de commande de ressource ou une connexion support entre les points d'extrémité de commande de support.

**3.10 objet informatique:** entité fonctionnelle qui fournit une fonction unique par le biais de la réception, de l'utilisation et de la génération d'objets d'information contenus ou devant être placés dans les flux d'information entre objets informatiques.

**3.11 consommateur:** s'inscrit pour, et consomme, des services. Un consommateur peut être un individu, un foyer avec des utilisateurs finaux multiples ou une petite ou grande entreprise avec des utilisateurs finaux multiples.

**3.12 détachement:** capacité de signalisation permettant le retrait d'un participant d'une capacité de communication.

**3.13 jonction:** capacité de signalisation permettant la combinaison de deux ou plusieurs instances de commande, ou de deux ou de plusieurs capacités de communication au sein d'une entité unique.

**3.14 fédération:** le concept de fédération est utilisé ici pour permettre à des entités qui couvrent des zones de service limitées de conclure un accord entre entités homologues afin de constituer une zone de communication plus étendue et souvent globale.

- 3.15 objet informationnel:** informations échangées entre des objets informatiques qui décrivent, par exemple, des capacités de support, des adresses de participants, etc.
- 3.16 point de référence logique:** un point de référence logique fait référence à une interface entre deux entités pour laquelle a été défini un ensemble de messages logiques. La réalisation physique et le transport des messages peuvent s'effectuer au moyen d'entités supplémentaires et ne font pas partie de la définition du point de référence logique.
- 3.17 connexion réseau:** prise en charge d'une connexion avec une topologie de type 1 à 6 telle qu'elle est définie dans le Tableau A.1.
- 3.18 propriétaire de connexion réseau:** le propriétaire d'une connexion réseau est en général le participant qui initialise cette connexion. Une connexion réseau possède un seul propriétaire de connexion réseau. Un appel peut avoir plusieurs propriétaires de connexion réseau. Un propriétaire de connexion réseau peut être associé à la racine, à une feuille ou à un participant non rattaché à la connexion réseau.
- 3.19 participant:** terme générique désignant un utilisateur d'une capacité de signalisation donnée.
- 3.20 point d'extrémité de participant:** point d'extrémité d'une association de commande.
- 3.21 propriétaire de participant:** un participant qui ajoute un participant à un appel est en général le propriétaire de ce participant. Plusieurs propriétaires de participant peuvent être présents dans un appel.
- 3.22 détaillant:** fournit le point de contact entre le consommateur et le fournisseur de services pour la commande et la fourniture de services qui utilisent des services de communication comme procédé de livraison.
- 3.23 libération:** capacité de signalisation qui permet la suppression d'une instance de commande ou d'une capacité de communication.
- 3.24 nœud relais:** équipement réseau, tel qu'un centre de transit de support, qui contient une entité fonctionnelle de commande de support mais pas d'entité fonctionnelle de commande d'appel.
- 3.25 ressource:** flux de communication de bout en bout pouvant être véhiculé par une connexion support réseau ou par une autre fonctionnalité de transport de communication.
- 3.26 nœud serveur:** équipement réseau, tel qu'un commutateur local (CL) ou un centre PBX, qui contient des entités fonctionnelles de commande d'appel et de commande de support.
- 3.27 fournisseur de services:** fournit l'un des divers services qui utilisent des services de communication comme procédé de livraison.
- 3.28 session de service:** instance d'un type de service contenant les informations nécessaires pour négocier la qualité de service, le contexte de sécurité, l'utilisation du service et des ressources de communication, ainsi que pour la commande des relations entre les participants membres de la session de service.
- 3.29 session:** relation temporaire entre un ensemble d'objets qui sont assignés collectivement en vue de remplir une tâche pendant un laps de temps déterminé. Une session possède un état qui peut varier pendant sa durée de vie. La session constitue une vue abstraite simplifiée de la gestion et de l'utilisation des objets et de leurs informations partagées. Une session peut s'étendre sur un certain nombre de domaines commerciaux.
- 3.30 flux:** représentation abstraite d'une succession d'interactions qui ont pour effet de véhiculer des informations d'un objet producteur vers un objet destructeur.
- 3.31 session d'accès utilisateur:** représentation des capacités et de la configuration employée par un utilisateur final pour contacter un détaillant, un autre utilisateur ou un serveur. Une session d'accès utilisateur gère, une fois qu'elle est établie, des informations permanentes portant sur l'identification d'un domaine utilisateur et les capacités utilisateur associées.

**3.32 session d'accès serveur:** représentation des capacités et de la configuration utilisées par un serveur pour contacter un détaillant, un utilisateur ou un autre serveur. Une session d'accès utilisateur gère, une fois qu'elle a été établie, des informations permanentes portant sur l'identification et les capacités de serveur associées pour le domaine du serveur.

#### 4 Abréviations

Le présent supplément utilise les abréviations suivantes:

AAL	couche d'adaptation ATM ( <i>ATM adaptation layer</i> )
ACF	fonction de commande d'authentification ( <i>authentication control function</i> )
ADF	fonction de données d'authentification ( <i>authentication data function</i> )
AN	réseau d'accès ( <i>access network</i> )
ATM	mode de transfert asynchrone ( <i>asynchronous transfer mode</i> )
BC	commande de support ( <i>bearer control</i> )
BC-N	commande de support (réseau) [ <i>bearer control (network)</i> ]
BC-R	commande de support (relais) [ <i>bearer control (relay)</i> ]
BC-S	commande de support (spécialisé) [ <i>bearer control (specialized)</i> ]
BC-T	commande de support (terminal) [ <i>bearer control (terminal)</i> ]
CC	commande d'appel ( <i>call control</i> )
CC-N	commande d'appel (réseau) [ <i>call control (network)</i> ]
CC-S	commande d'appel (spécialisé) [ <i>call control (specialized)</i> ]
CC-T	commande d'appel (terminal) [ <i>call control (terminal)</i> ]
CE	commission d'études
CL	commutateur local
FE	entité fonctionnelle ( <i>functional entity</i> )
FM	gestion de commutateur ( <i>fabric management</i> )
FNA	architecture réseau fonctionnelle IMT-2000 ( <i>IMT-2000 functional network architecture</i> )
ID	identificateur
LRCF	fonction de commande d'enregistrement d'emplacement ( <i>location registration control function</i> )
LRDF	fonction de données d'enregistrement d'emplacement ( <i>location registration data function</i> )
M	fonction de fusion ( <i>merge function</i> )
MCF	fonction de communication mobile ( <i>mobile communication function</i> )
MSC	graphe de succession de messages ( <i>message sequence chart</i> )
NA	ne s'applique pas ( <i>not applicable</i> )
NC	connexion de réseau ( <i>network connection</i> )
NNI	interface réseau-réseau ( <i>network-network interface</i> )
NT	terminaison de réseau ( <i>network termination</i> )

OAM&P	gestion, exploitation, maintenance et fourniture ( <i>operations, administration, maintenance and provisioning</i> )
ODP	traitement réparti ouvert ( <i>open distributed processing</i> )
PC	commande de présentation ( <i>presentation control</i> )
PCA	agent de commande de présentation ( <i>presentation control agent</i> )
PEP	point d'extrémité de participant ( <i>party end point</i> )
QS	qualité de service
R	fonction de reproduction
RC	commande de ressource ( <i>resource control</i> )
RC-S	commande de ressource (spécialisée) [ <i>resource control (specialized)</i> ]
RC-T	commande de ressource (terminale) [ <i>resource control (terminal)</i> ]
RGT	réseau de gestion des télécommunications
RI	réseau intelligent
RLS	libération ( <i>release</i> )
RM-ODP	modèle de référence du traitement réparti ouvert ( <i>open distributed processing reference model</i> )
RN	nœud relais ( <i>relay node</i> )
RNIS-BE	réseau numérique à intégration de services à bande étroite
RNIS-LB	réseau numérique à intégration de services à large bande
RTPC	réseau téléphonique public commuté
SACF	fonction de commande d'accès au service ( <i>service access control function</i> )
SAP	point d'accès au service ( <i>service access point</i> )
SAR	segmentation et réassemblage ( <i>segmentation and reassembly</i> )
SC	commande de service ( <i>service control</i> )
SC-N	commande de service (réseau) [ <i>service control (network)</i> ]
SC-T	commande de service (terminale) [ <i>service control (terminal)</i> ]
SeC	commande de session ( <i>session control</i> )
SeC-N	commande de session (réseau) [ <i>session control (network)</i> ]
SeC-T	commande de session (terminale) [ <i>session control (terminal)</i> ]
SCF	fonction de commande de service ( <i>service control function</i> )
SDF	fonction de données de service ( <i>service data function</i> )
SDL	langage de spécification et de description ( <i>specification and description language</i> )
SDU	unité de données de service ( <i>service data unit</i> )
SN	nœud serveur ( <i>serving node</i> )
TC	commande de transport ( <i>transport control</i> )
TC-N	commande de transport (réseau) [ <i>transport control (network)</i> ]
TC-S	commande de transport (spécialisé) [ <i>transport control (specialized)</i> ]

TC-T	commande de transport (terminal) [ <i>transport control (terminal)</i> ]
TE	équipement terminal ( <i>terminal equipment</i> )
TEI	identificateur d'équipement terminal ( <i>terminal equipment identifier</i> )
UAC	commande d'application utilisateur ( <i>user application control</i> )
UAC-T	commande d'application utilisateur (terminale) [ <i>user application control (terminal)</i> ]
UFM	modèle fonctionnel unifié ( <i>unified functional model</i> )
UIMF	fonction de module d'informations utilisateur ( <i>user information module function</i> )
UIT-T	Union internationale des télécommunications – Secteur de la normalisation des télécommunications
UML	langage de modélisation unifié ( <i>unified modelling language</i> )
UNI	interface utilisateur-réseau ( <i>user-network interface</i> )
VBR	débit variable ( <i>variable bit rate</i> )
VC	canal virtuel ( <i>virtual channel</i> )
VCC	connexion de canal virtuel ( <i>virtual channel connection</i> )
VCI	identificateur de canal virtuel ( <i>virtual channel identifier</i> )
VP	conduit virtuel ( <i>virtual path</i> )
VPC	connexion de conduit virtuel ( <i>virtual path connection</i> )
VPI	identificateur de conduit virtuel ( <i>virtual path identifier</i> )

## 5 Caractéristiques générales

### 5.1 Aperçu général

Les caractéristiques générales pour l'élaboration de prescriptions de signalisation appartenant au domaine d'application du présent supplément se limiteront à la fourniture d'une assistance pour l'élaboration de flux de signalisation entre des entités de signalisation définies sous la forme générale d'objets informatiques du plan de commande (entités fonctionnelles). Le Tableau 5-1 met en évidence l'existence de nombreuses relations de communication prenant en charge une application entre deux utilisateurs terminaux. Il est possible de classer ces communications en catégories au moyen des niveaux et plans de service présentés dans le tableau. Il convient de noter qu'il ne faut pas confondre les niveaux de service et les couches ISO. Les objets informatiques communiquent d'homologue à homologue au sein d'un plan pour un niveau de service particulier. Un sous-ensemble différent de couches ISO peut être utilisé pour la prise en charge de ces communications entre objets informatiques homologues à un niveau de service particulier. La communication entre des objets informatiques qui résident dans un même plan mais à des niveaux de service différents se fait au moyen d'un niveau interservice. La communication entre des objets informatiques qui résident dans le même niveau de service mais dans des plans différents se fait au moyen d'une communication entre plans. Le domaine d'application des prescriptions de signalisation contenues dans le présent supplément se limitera à des communications par interface ouverte entre des objets informatiques résidant dans le plan de commande. Ceci englobera des communications entre entités homologues et au niveau interservice.

**Tableau 5-1 – Niveaux de service et plans**

	<b>Plan utilisateur (flux utilisateur)</b>	<b>Plan de commande (flux opérationnel)</b>	<b>Plan de gestion (flux de gestion)</b>
<b>F. Niveau de service principal (application)</b>	Application utilisateur (sélection et modification de "fichiers" au sein d'une application) (par exemple, un contenu MPEG-2)	Application utilisateur (liaison entre applications) (par exemple, commande du type magnétoscope)	Objets informatiques OAM&P d'application utilisateur
<b>E. Niveau de service de prise en charge d'application</b>	Services de transfert d'informations d'application (par exemple, protocoles de fichier binaire et d'image fixe)	Objets informatiques de commande d'utilisateur vers le service (par exemple, services de courtier et d'annuaire)	Objets informatiques OAM&P de service d'application
<b>D. Niveau de service de session et de transport</b>	Services de transport de communication entre participants multiples	Objets informatiques de commande de session de transport et de session de service (par exemple, avec serveurs, clients ou réseaux multiples)	Objets informatiques OAM&P de session et de transport
<b>C. Niveau de service de ressources</b>	Objets informatiques de services de mappage d'adaptation de connexion de ressource	Objets informatiques de commande de ressource (par exemple, services de type H.245)	Objets informatiques OAM&P de service de ressources
<b>B. Niveau de service réseau</b>	Objets informatiques d'adaptation de protocole et de transfert de données utilisateur	Objets informatiques de commande de transport, de support et d'appel	Objets informatiques OAM&P de niveau réseau
<b>A. Niveau de service physique</b>	Objets informatiques associés à la transmission	Objets informatiques de commande d'objets physiques	Objets informatiques OAM&P de niveau physique

Les Rapports techniques de la série TRQ.2000 traiteront des prescriptions de signalisation qui spécifient des relations de signalisation. Le présent supplément identifiera uniquement les relations de signalisation et spécifiera les caractéristiques générales pour l'élaboration de prescriptions de signalisation concernant ces relations. Prière de se référer au paragraphe 8 pour plus de détails concernant ces relations de signalisation.

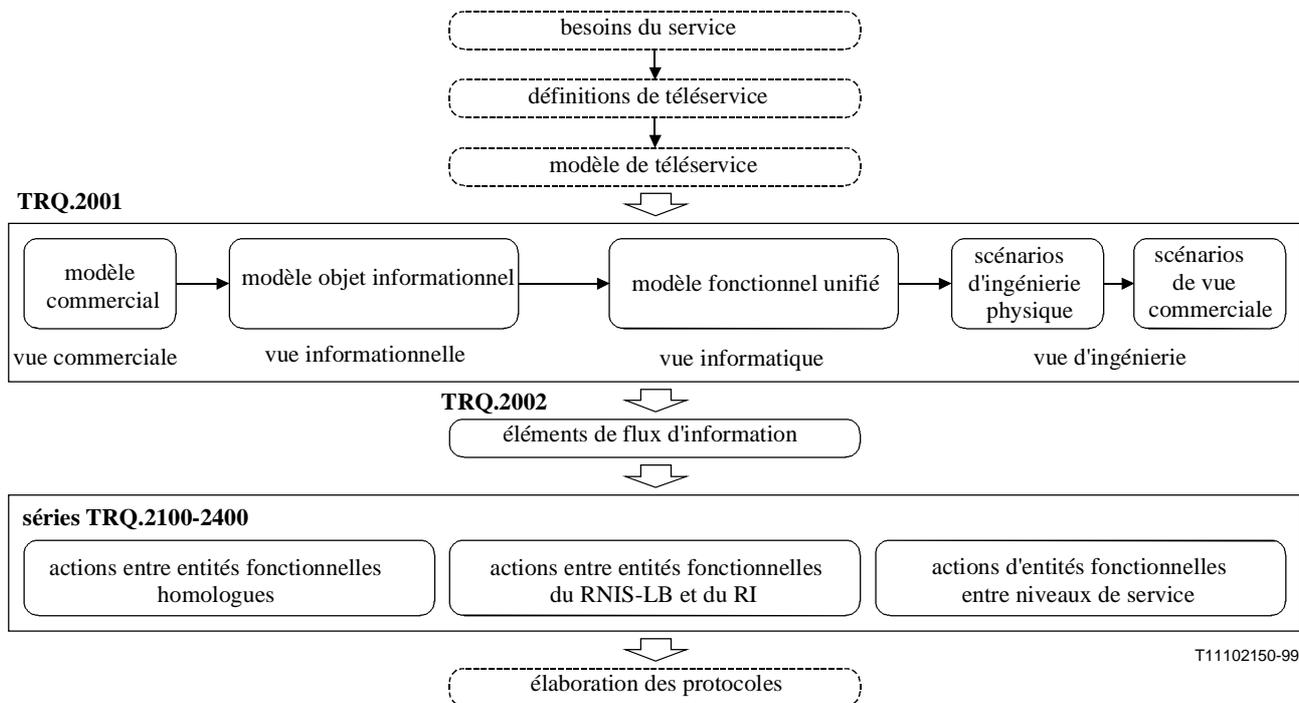
## **5.2 Méthodologie unifiée pour les prescriptions de signalisation**

La fourniture d'un cadre général cordonné permettant l'élaboration de prescriptions de signalisation unifiées fait appel à la méthodologie de la Recommandation I.130 et au modèle de référence de processus réparti ouvert. La Figure 5-1 indique de quelle manière ces deux concepts ont été adaptés, en liaison avec des techniques en mode objet, afin de produire un processus convenant pour l'élaboration de recommandations unifiées. Ce processus se constitue des activités suivantes:

- **besoins du service:** identification des services devant être pris en charge;
- **définitions de téléservice:** déduction des services de télécommunication sous-jacents. Cette activité correspond à l'étape 1.1 de la Recommandation I.130;

- **modèle de téléservice:** déduction d'un modèle de service (production des attributs et de comportement dynamique du service). Cette activité correspond aux étapes 1.2 et 1.3 de la Recommandation I.130;
- **vue de l'entreprise:** prise en compte de besoins du modèle commercial qui justifient et servent à orienter la conception du système. Cette vue est identique à la vue de l'entreprise du modèle ODP mais n'a pas d'équivalent dans la Recommandation I.130;
- **vue informationnelle:** une analyse est effectuée en vue de déduire un modèle par objets. Des définitions précises donnant la description de chaque classe d'objets sont créées à ce niveau. Cette vue correspond à la vue informationnelle du modèle ODP mais n'a pas d'équivalent dans la Recommandation I.130;
- **modèle objet informatique:** une analyse est effectuée sur la base des définitions de téléservice et de modèle avec comme résultat le modèle fonctionnel unifié. Ceci nécessite la déduction d'un modèle fonctionnel unifié. Cette activité correspond à la vue informatique du modèle ODP et elle est utilisée à la place de l'étape 2.1 de la Recommandation I.130;
- **vue d'ingénierie:** produit des scénarios qui indiquent de quelle manière des entités fonctionnelles peuvent être allouées à des entités physiques, ce qui conduit à l'identification d'interfaces physiques. Cette vue correspond à la vue d'ingénierie du modèle ODP et remplace l'étape 2.5 de la Recommandation I.130. La répartition physique en relation avec les besoins définis par le modèle commercial peut également être étudiée;
- **éléments de flux d'information:** les éléments de flux d'information sont décrits. Cette activité n'a pas d'équivalent dans le modèle ODP ou la Recommandation I.130;
- **actions d'entité fonctionnelle:** les flux d'information pour les interfaces physiques identifiées dans la vue d'ingénierie sont illustrés au moyen d'une présentation générale à haut niveau. Cette activité n'a pas d'équivalent direct dans le modèle ODP et remplace l'étape 2.2 de la Recommandation I.130;
- **élaboration de protocole:** cette activité élabore des protocoles pour chaque interface de signalisation. Elle correspond à la phase 3 de la Recommandation I.130.

NOTE – La vue technologique, en termes du modèle ODP, est en dehors du domaine d'application du présent supplément.



Cette figure représente les relations entre les Rapports techniques de la série TRQ.2000 et les travaux effectués par d'autres instances et se rapportant aux prescriptions de service, aux définitions de téléservices, aux modèles de téléservices et à l'élaboration de protocoles.

NOTE – Les cases en pointillé représentent des activités qui ne sont pas traitées par les Rapports techniques de la série TRQ.2000.

**Figure 5-1 – Cadre général d'élaboration de prescriptions de signalisation unifiées**

## 6 Modèle commercial

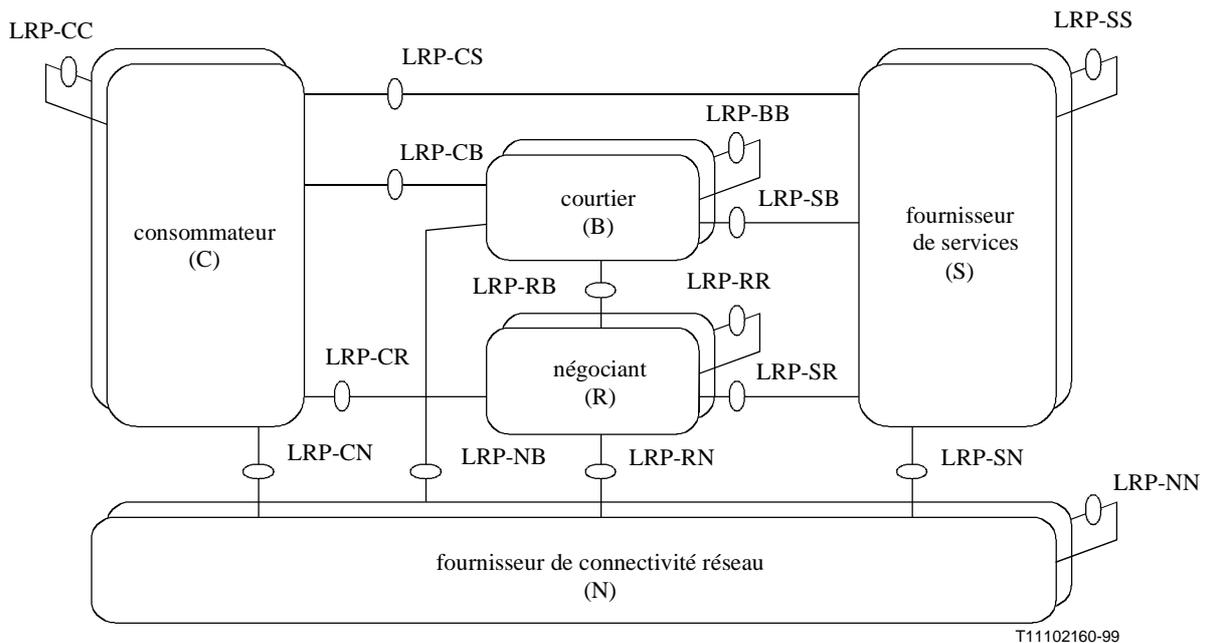
Le modèle commercial prend en charge la vue entreprise du traitement réparti ouvert (ODP, *open distributed processing*). L'élaboration du modèle commercial consiste à répartir des activités commerciales données dans des domaines commerciaux, ce qui permet la définition de points de référence logiques entre les domaines. Le travail de spécification des capacités de la structure sous-jacente se concentrera sur la définition de flux d'information au niveau des points de référence logiques entre les domaines. Voir l'Appendice I.

### 6.1 Aperçu général de la structure du modèle commercial

Le modèle commercial proposé se constitue de cinq domaines. Il convient de noter que ce modèle ne limite aucunement toute combinaison de ces cinq domaines sous la forme d'une entité physique unique dans une vue d'ingénierie physique. La Figure 6-1 présente les domaines du modèle commercial:

- consommateur – s'inscrit pour, et consomme, des services. Un consommateur peut être un individu, un foyer avec des utilisateurs finaux multiples ou une petite ou grande entreprise avec des utilisateurs finaux multiples;
- courtier – fournit des informations d'emplacement utilisées par les domaines commerciaux pour localiser d'autres entités à des fins d'établissement de communication;
- détaillant – fournit le point de contact entre le consommateur et le fournisseur de services pour la commande et la fourniture de services qui utilisent des services de communication comme procédé de livraison;

- fournisseur de services – fournit l'un des divers services qui utilisent des services comme procédé de livraison. Un fournisseur de services qui offre une fonction de gestion peut gérer tout ou partie d'un ou plusieurs domaines et fournit les fonctions nécessitées par des capacités d'administration et de facturation en temps différé. Il convient de noter qu'un fournisseur de contenu est une sous-classe de fournisseur de services qui offre des contenus d'informations à un autre fournisseur de services;
- fournisseur de connectivité réseau – fournit les services de communication pour le transport d'informations au niveau du plan de commande ou du plan utilisateur. Les informations de commande de service peuvent être transportées par l'un ou l'autre des moyens en fonction de l'application commerciale.



LRP-XY désignation de point de référence logique entre le domaine "X" et le domaine "Y"

**Figure 6-1 – Domaines du modèle commercial**

## 6.2 Description des domaines dans le modèle commercial

Les domaines du modèle commercial sont décrits ci-dessous de manière plus détaillée.

### 6.2.1 Consommateur

Les missions possibles pour le domaine commercial "consommateur" sont multiples; elles ont en commun un besoin de service utilisant des services de communication comme mécanisme de livraison. Tous les autres domaines commerciaux décrits ci-dessous opèrent pour le compte du consommateur.

#### 6.2.1.1 Fonctions principales

Le consommateur est un point d'extrémité intelligent qui est en mesure de mémoriser et d'exécuter des logiciels. Les fonctions principales du domaine commercial "consommateur" sont les suivantes:

- 1) obtention des localisations de détaillants, de fournisseurs de services et d'autres consommateurs;
- 2) création de relations de services incluant des fournisseurs de services et d'autres consommateurs;

- 3) inscription auprès des détaillants;
- 4) indication de présence vers les détaillants (fonction de prise de contact);

NOTE 1 – Il convient de noter que la mobilité est prise en charge en autorisant un consommateur à contacter des détaillants qui couvrent des zones différentes de la zone de rattachement du consommateur; on verra plus loin que ces détaillants doivent être "fédérés" avec le détaillant de la zone de rattachement afin de pouvoir obtenir les informations de service nécessaires.

- 5) prise en charge de la mise à jour de la capacité d'interaction avec le détaillant, effectuée par un déchargement à partir de ce dernier.

NOTE 2 – Il convient de noter que la fonction de déchargement s'effectue au niveau du plan utilisateur sans intervention d'informations de commande.

### **6.2.1.2 Informations de commande**

Le consommateur initialisera aux fins suivantes des informations de commande pour les domaines commerciaux indiqués:

- 1) localisation de détaillants: communication avec le courtier.

NOTE 1 – Le fournisseur de connectivité réseau peut être utilisé, si nécessaire, pour établir la communication avec le courtier ou le détaillant. Cette note s'applique également pour tous les exemples d'informations de commande impliquant un courtier et un détaillant situés dans d'autres domaines commerciaux.

- 2) localisation de services ou d'autres consommateurs: communication avec le détaillant (qui lance à son tour des informations de commande vers le courtier) ou directement avec le courtier;
- 3) accès aux services: communication avec le détaillant (qui lance à son tour des informations de commande vers le courtier) ou directement avec le fournisseur de connexion de réseau (pour établir un service de communication directement avec le fournisseur de service);

NOTE 2 – Le fournisseur de services doit, dans ce cas, permettre au consommateur de mettre en œuvre des informations de commande directes.

- 4) accès à d'autres consommateurs: communication avec le détaillant (qui lance à son tour des informations de commande vers d'autres participants) ou avec le fournisseur de connectivité réseau (afin d'établir directement un service de communication avec un autre consommateur).

Le consommateur acceptera aux fins suivantes des informations de commande en provenance des domaines commerciaux indiqués:

- 1) réception d'une invitation à se joindre à une session: communication depuis le détaillant;
- 2) acceptation d'un service de communication: communication depuis le fournisseur de connectivité réseau.

## **6.2.2 Courtier**

La mission du domaine commercial "courtier" est de fournir à tous les domaines commerciaux le moyen d'identifier d'autres entités individuelles.

### **6.2.2.1 Fonctions principales**

Les fonctions principales du domaine commercial "courtier" sont les suivantes:

- 1) fourniture d'une adresse unique de point d'extrémité ou d'un ensemble d'adresses en réponse à un identificateur;

NOTE – Un ensemble d'adresses peut être fourni si des réseaux de connectivité différents peuvent être utilisés par la communication (par exemple, le réseau de télécommunication, Internet et un réseau de zone métropolitaine); les adresses doivent identifier, au moins d'une manière indirecte, le type de réseau de communication correspondant.

- 2) fourniture d'une liste d'identificateurs associée à une catégorie de service en réponse à cette catégorie de service;

les exemples suivants sont possibles pour la fonction 1:

- fourniture d'une adresse réseau (par exemple, le numéro conforme à E.164) en réponse à un nom;
- fourniture de l'adresse réseau (par exemple, le numéro E.164) du détaillant concerné en réponse à un nom associé à une demande de détaillant;
- fourniture d'une adresse associée dans un autre réseau (par exemple, le numéro E.164) en réponse à une adresse réseau (par exemple, une adresse IP) (fonction de résolution d'adresse);
- fourniture d'une adresse d'acheminement (par exemple, le numéro E.164) en réponse à une adresse réseau (par exemple un numéro avec appel gratuit) associée à une demande d'adresse d'acheminement;

les exemples suivants sont possibles pour la fonction 2:

- indication des identificateurs des fournisseurs du service concerné en réponse à une catégorie de service;
- indication des identificateurs des détaillants offrant le service concerné (par exemple, de vidéo à la demande) en réponse à une catégorie de service associée à une demande de détaillant.

#### **6.2.2.2 Informations de commande**

Le courtier initialisera aux fins suivantes des informations de commande pour les domaines commerciaux indiqués:

- localisation d'entités qui ne figurent pas dans sa base de connaissances et communication avec le courtier.

NOTE – Les autres courtiers contactés doivent être fédérés comme indiqué ci-dessous.

Le courtier acceptera aux fins suivantes des informations de commande en provenance des domaines commerciaux indiqués:

- 1) réception d'une demande d'informations d'emplacement: communication à partir du consommateur, du courtier, du détaillant, du fournisseur de services et du fournisseur de connectivité réseau;
- 2) mise à jour de sa base de connaissances: communication à partir du consommateur, du courtier, du détaillant, du fournisseur de services et du fournisseur de connectivité réseau;
- 3) acceptation d'un service de communication: communication à partir du fournisseur de connectivité réseau.

#### **6.2.2.3 Fédération**

Le courtier peut se fédérer avec d'autres courtiers en vue d'étendre son domaine de couverture, tel que ce dernier est vu par les autres domaines commerciaux.

#### **6.2.3 Détaillant**

La mission du domaine commercial "détaillant" est de fournir à d'autres domaines commerciaux (consommateurs, fournisseurs de services) un point de contact pour des services qui utilisent des services de communication comme mécanisme de livraison.

### 6.2.3.1 Fonctions principales

Les fonctions principales du domaine commercial "détaillant" sont les suivantes:

- 1) gestion du processus d'inscription en vue de l'obtention de divers services par des consommateurs (y compris une communication de personne à personne, si elle est souhaitée);
- 2) gestion du processus d'inscription en vue de l'offre de divers services par des fournisseurs de services;
- 3) autorisation préalable pour l'utilisation d'un service;
- 4) gestion au niveau de la session de profils utilisateurs et de politiques de traitement;
- 5) gestion de la session et communication pour l'établissement et la gestion de la liste d'association de participants et de ressources qui prennent part à une session avec le propriétaire de la session, et transmission d'informations de politique de session aux fins d'établissement de l'accès à la session;
- 6) initialisation de déchargements à destination des consommateurs et des fournisseurs de services en vue de la mise à jour de la capacité d'interaction avec ces derniers;

NOTE 1 – La fonction de déchargement s'effectue au niveau du plan utilisateur sans intervention d'informations de commande.

- 7) (optionnel) établissement de la connectivité réseau (c'est-à-dire, des appels et des connexions) associée à une session (par exemple, par le biais d'une signalisation vers un fournisseur de connectivité réseau), y compris les négociations de débit, de codage et de qualité de service;

NOTE 2 – Cette fonction nécessite une commande d'appel avec trois participants.

- 8) (optionnel) collecte d'informations comptables pour la facturation, en général en temps différé, de chaque service utilisé (y compris la connectivité réseau) ainsi que pour les services du détaillant.

NOTE 3 – Cette fonction nécessite que la facturation de la connectivité réseau soit associée au détaillant des services concernés.

### 6.2.3.2 Informations de commande

Le détaillant initialisera aux fins suivantes des informations de commande pour les domaines commerciaux indiqués:

- 1) localisation d'entités qui ne figurent pas dans sa base de connaissances: communication avec le courtier;
- 2) accès à des services: communication vers le fournisseur de services, ou avec le détaillant lorsque l'accès se trouve en dehors de son domaine (le détaillant initialisera à son tour des informations de commande avec d'autres participants);

NOTE – Comme indiqué ci-dessous, les détaillants contactés doivent être fédérés lorsqu'un accès est fait pour des fournisseurs de services et des consommateurs externes.

- 3) accès à des consommateurs: communication avec ces derniers, ou avec le détaillant lorsque l'accès se trouve en dehors de son domaine (le détaillant initialisera à son tour des informations de commande avec d'autres participants);
- 4) établissement du service de communication entre domaines commerciaux: communication avec le fournisseur de connectivité réseau.

Le détaillant acceptera aux fins suivantes des informations de commande en provenance des domaines commerciaux indiqués:

- 1) réception d'une demande d'informations d'emplacement à partir d'une entité inscrite: communication depuis le consommateur;

- 2) fourniture d'accès aux services: communication depuis le consommateur;
- 3) mise à jour de sa base de connaissance: communication depuis le consommateur ou le fournisseur de services;
- 4) acceptation d'un service de communication: communication depuis le fournisseur de connectivité réseau.

### **6.2.3.3 Fédération**

Le détaillant peut se fédérer avec d'autres détaillants en vue d'étendre son domaine de couverture, tel qu'il est vu par le consommateur et les domaines du fournisseur de services.

### **6.2.4 Fournisseur de services**

La mission du domaine commercial "fournisseur de services" est de fournir des services qui utilisent des services de communication comme mécanisme de livraison. La nature des services peut être un contenu (par exemple, une source vidéo), une transformation d'informations (par exemple, une traduction, une passerelle audio ou vidéo), une activité de gestion (fourniture, maintenance et facturation) ou une combinaison de ces types. L'étendue des services offerts par un fournisseur donné peut être soumise à des contraintes commerciales et réglementaires.

#### **6.2.4.1 Fonctions principales**

Le fournisseur de services est un point d'extrémité intelligent qui est en mesure de mémoriser et d'exécuter des logiciels. Les fonctions principales du domaine commercial du fournisseur de services sont les suivantes:

- 1) obtention des emplacements de détaillants;
- 2) inscription auprès des détaillants;
- 3) indication de disponibilité vers les détaillants (fonction d'ouverture de session);
- 4) mise à jour de la capacité d'interaction avec le détaillant, effectuée par un déchargement à partir de ce dernier;

NOTE – La fonction de déchargement s'effectue au niveau du plan utilisateur sans intervention d'informations de commande.

- 5) collecte d'informations comptables à des fins de facturation en temps différé de l'utilisation du service. Ces informations sont associées au participant qui demande le service;
- 6) initialisation des fonctions d'exploitation, d'administration, de compte rendu d'erreur, de correction d'erreur et de demandes de diagnostic, ainsi que des composants d'entités du domaine commercial.

#### **6.2.4.2 Informations de commande**

Le fournisseur de services initialisera aux fins suivantes des informations de commande pour les domaines commerciaux indiqués:

- 1) localisation des détaillants: communication vers le courtier;
- 2) processus d'enregistrement de services: communication vers le détaillant;
- 3) accès à des services non résidents: communication vers le détaillant (qui initialise à son tour des informations de commande avec d'autres participants) ou le fournisseur de connectivité réseau (pour établir directement une communication vers un fournisseur de services).

Le fournisseur de services acceptera aux fins suivantes des informations de commande en provenance des domaines commerciaux indiqués:

- 1) réception d'une invitation à se joindre à une session: communication à partir du détaillant;
- 2) fourniture d'accès au service: communication à partir du détaillant;

- 3) acceptation d'un service de communication: communication à partir du fournisseur de connectivité réseau.

### **6.2.5 Fournisseur de connectivité réseau**

La mission du domaine commercial du fournisseur de connectivité réseau est de fournir, au minimum, l'équivalent d'un ou plusieurs conducteurs pour les services souhaités (incluant la communication de personne à personne).

#### **6.2.5.1 Fonctions principales**

Les fonctions principales du fournisseur de connectivité réseau dépendent du type de réseau, mais incluent les fonctions principales suivantes dans le cas de réseaux de télécommunication commutés:

- 1) établissement d'appels avec ou sans connexion;
- 2) ajout et modification de connexions;
- 3) collecte d'informations comptables à des fins de facturation en temps différé de la connectivité réseau; le point de facturation est associé à ces informations.

#### **6.2.5.2 Informations de commande**

Le fournisseur de connectivité réseau initialisera aux fins suivantes des informations de commande pour les domaines commerciaux indiqués:

- 1) localisation de points d'extrémité: communication vers le courtier;
- 2) établissement du service de communication: communication vers le consommateur, le détaillant, le fournisseur de services et le fournisseur de connectivité réseau.

NOTE – Les autres fournisseurs de connectivité réseau contactés doivent être fédérés comme indiqué pour étendre la zone de service.

Le fournisseur de connectivité réseau acceptera aux fins suivantes des informations de commande en provenance des domaines commerciaux indiqués:

- établissement du service de communication: communication à partir du consommateur, du courtier, du détaillant, du fournisseur de services et du fournisseur de connectivité réseau.

#### **6.2.5.3 Fédération**

Le fournisseur de connectivité réseau peut se fédérer avec d'autres fournisseurs de connectivité réseau en vue d'étendre sa zone de service.

## **7 Modèle objet informationnel**

### **7.1 Présentation générale**

La meilleure manière de décrire le traitement d'informations par des fonctions réparties consiste à mettre en œuvre des objets. L'utilisation d'une démarche par objets apportera une aide pour la structuration des relations entre objets unifiés ainsi que pour la mise en évidence des flux d'information et la représentation du comportement et des données associés au sein du système unifié. Le présent paragraphe s'intéresse à l'aspect de modélisation des objets du système unifié. Il introduit les types de classe et clarifie les relations entre classes pour des systèmes de télécommunications évolués.

Le modèle par objets unifiés est décrit au moyen de la notation de langage de modélisation unifié (UML, *unified modelling language*).

### 7.1.1 Modélisation des objets et besoins de signalisation

Les besoins de la signalisation doivent servir de guide pour la spécification des protocoles et procédures liés à l'interfonctionnement de systèmes conçus de manière indépendante en vue de fournir des services de télécommunication. Les flux d'information et les diagrammes SDL ont été utilisés d'une manière efficace, par le passé, pour définir les besoins de services relativement simples. Les prescriptions classiques de signalisation complètent ces composants par une description des paramètres devant figurer au sein des flux d'information. La complexité et le grand nombre de services évolués rendent difficile, sinon impossible, la mise en évidence d'un ensemble exhaustif des flux d'information pour chaque service possible. A ce problème s'ajoute la difficulté d'utiliser ces résultats dans l'étape 3 de la spécification des protocoles et des procédures de signalisation, parce que la conception d'un protocole efficace nécessite dans sa phase initiale une ingénierie inverse des flux en vue de mettre en évidence les relations fondamentales des informations échangées et une définition conceptuelle des entités concernées par la signalisation.

La modélisation par objets fournit l'opportunité d'adapter les méthodes classiques en vue de prendre en charge le besoin pressant de spécification rapide de protocoles de signalisation améliorés. Cette démarche est fructueuse parce que de nombreuses capacités évoluées peuvent être modélisées au moyen d'un nombre restreint d'objets. La modélisation par objets permet en outre de fractionner la complexité de la spécification d'étape 2, ce qui simplifie cette spécification sans pour autant réduire son contenu fonctionnel pour des capacités évoluées. En dernier lieu, un nombre important de flux d'information de l'étape 2 relatifs à des composants spécifiés dans le présent supplément peut être modélisé par un mécanisme de création et de suppression d'objets. La définition de ces actions de création et de suppression (flux d'information et diagrammes SDL) pour un nombre restreint de classes d'objets apporte une bonne compréhension pour un nombre important de capacités.

Les objets sont définis par leur comportement, leurs relations avec d'autres objets et leurs attributs (appelés paramètres dans le contexte de la signalisation). Les protocoles définissent les actions et les attributs au niveau d'une interface nécessaire à la fourniture du service. La définition des détails des objets du modèle d'appel fournira comme résultat la définition des échanges d'éléments d'information du protocole de signalisation et des actions nécessaires pour la prise en charge des interactions entre les entités fonctionnelles de commande d'appel.

Les flux d'information contiennent des paramètres nécessaires à la spécification des objets dans les interactions d'appel et de support. Les flux d'information provoquent la création, la modification et la suppression des objets. Les objets particuliers qui sont affectés et les opérations qui sont effectuées sont déterminés par les actions et les paramètres spécifiés dans les flux d'information.

Tous les objets possèdent un champ d'état qui indique des états transitoires et stables. Les états possibles sont "en cours de création", "en cours de modification" et "stable". Un objet n'existe plus après sa suppression (par exemple, après une libération ou un détachement), ce qui fait qu'il n'existe pas d'état "supprimé".

### 7.1.2 Vues de session, de ressource d'appel et de connexion

Les classes du modèle par objets sont utilisées comme blocs de construction génériques pour la constitution des services de télécommunication et pour la représentation de sessions, de ressources, d'appels et de connexions. Le modèle par objets est décrit dans une perspective *locale*. La *vue locale* est la représentation d'un service de télécommunication tel qu'il est perçu par les points d'extrémité de signalisation qui lui sont associés. Les autres points d'extrémité de la vue peuvent être considérés dans la perspective *distante*.

## 7.2 Vue locale du modèle objet informationnel

Les Figures 7-1, 7-2 et 7-3 présentent respectivement la hiérarchie d'héritage de la session et la hiérarchie d'héritage du point d'extrémité de participant ainsi que le modèle objet informationnel; dans ce dernier, les classes qui représentent des sessions demandent des ressources en vue d'invoquer

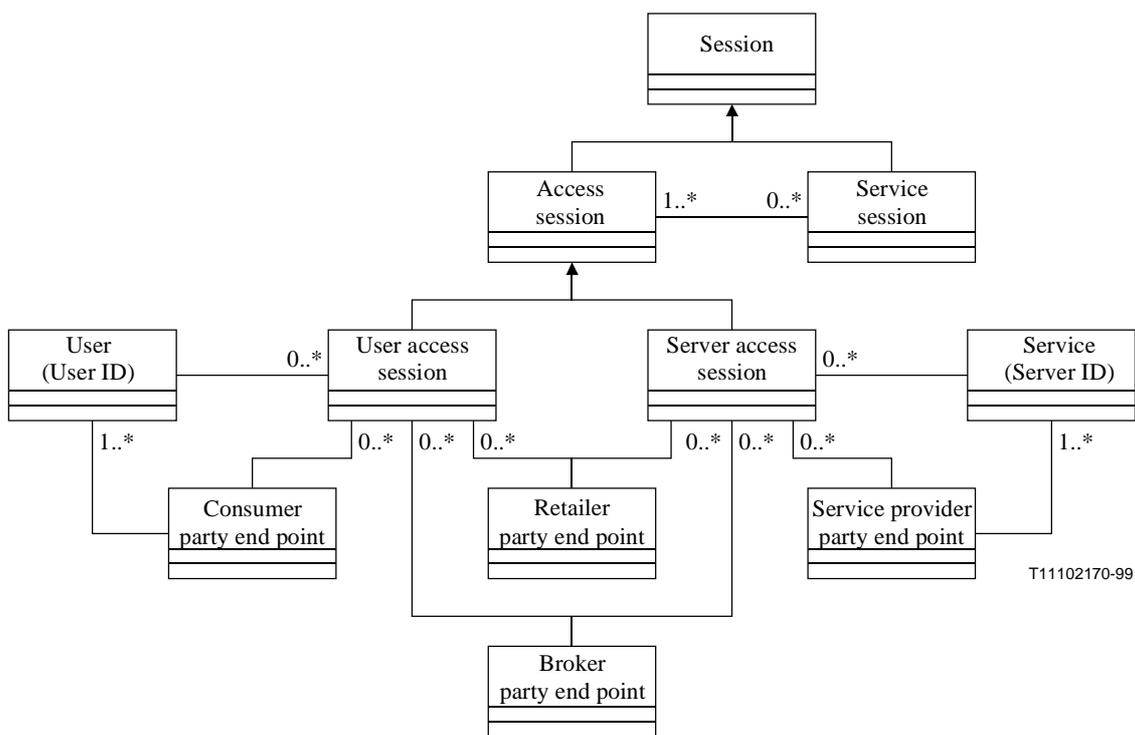
un ou plusieurs appels qui représentent à leur tour un service multimédia avec des participants multiples et utilisent des connexions multimédia multiples. Se référer à l'Annexe C pour une description succincte de la notation utilisée dans ces figures.

Une session peut être une session d'accès ou une session de service. Une session d'accès peut être une session d'accès utilisateur ou une session d'accès serveur. Un consommateur, un courtier ou un détaillant peut être associé à une session d'accès utilisateur et un détaillant, un courtier ou un fournisseur de services peut être associé à une session d'accès serveur.

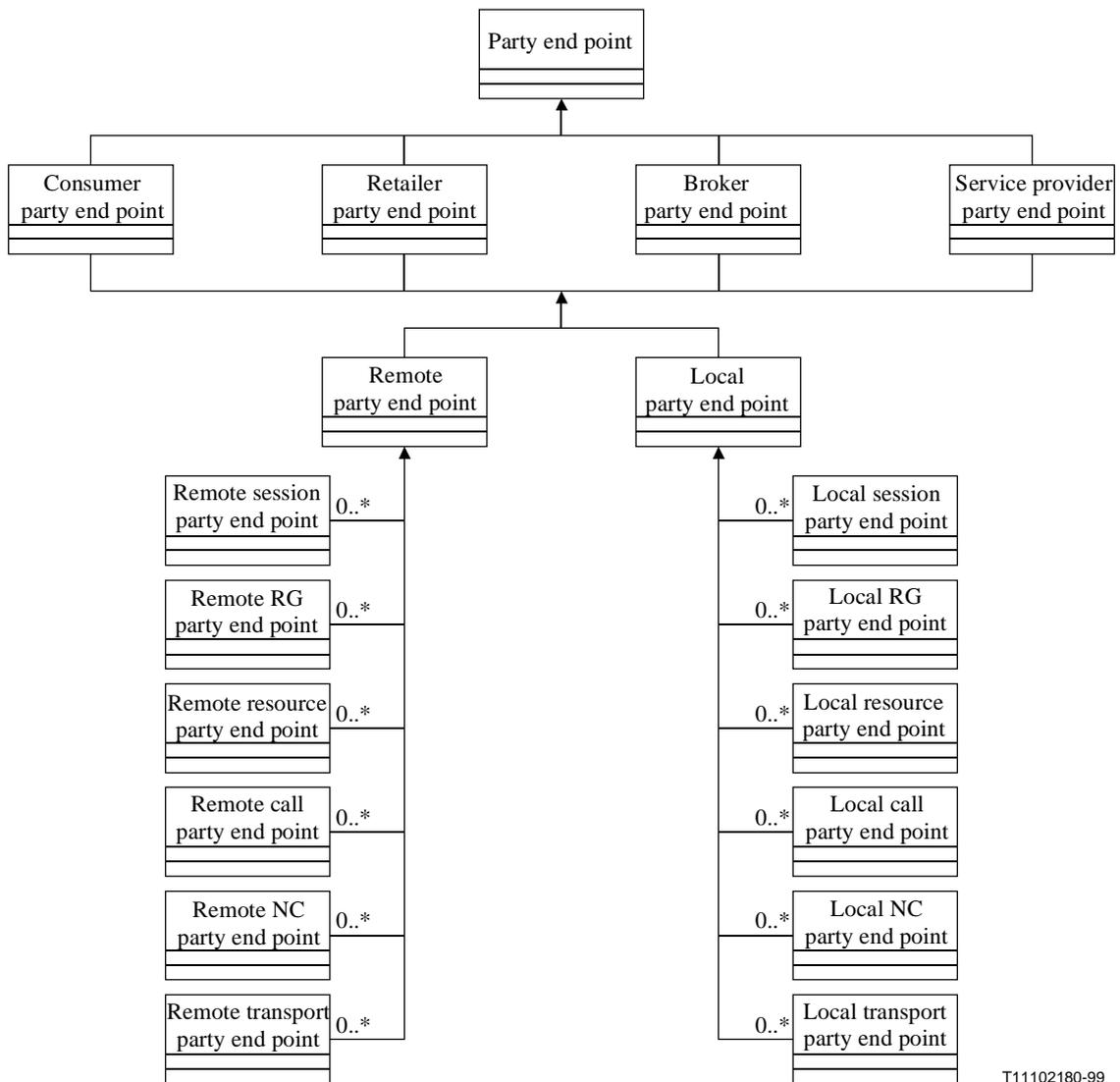
Un point d'extrémité participant peut être un point d'extrémité consommateur, détaillant, courtier ou fournisseur de services. Chacun de ces points d'extrémité de participant peut à son tour être un point d'extrémité de participant distant ou un point d'extrémité de participant local qui contient zéro, un ou plusieurs points d'extrémité de participant session, points d'extrémité de participant groupe de ressources, points d'extrémité de participant ressource, points d'extrémité de participant d'appel, points d'extrémité de participant de connexion réseau ou points d'extrémité de transport.

Le modèle objet informationnel de la Figure 7-3 couvre les objets locaux et distants pour les associations des niveaux de service session, ressources, appel et connexion réseau.

Le modèle objet informationnel de la Figure 7-4 couvre les objets locaux et distants pour les associations des niveaux "appel", "connexion réseau" et "transport".

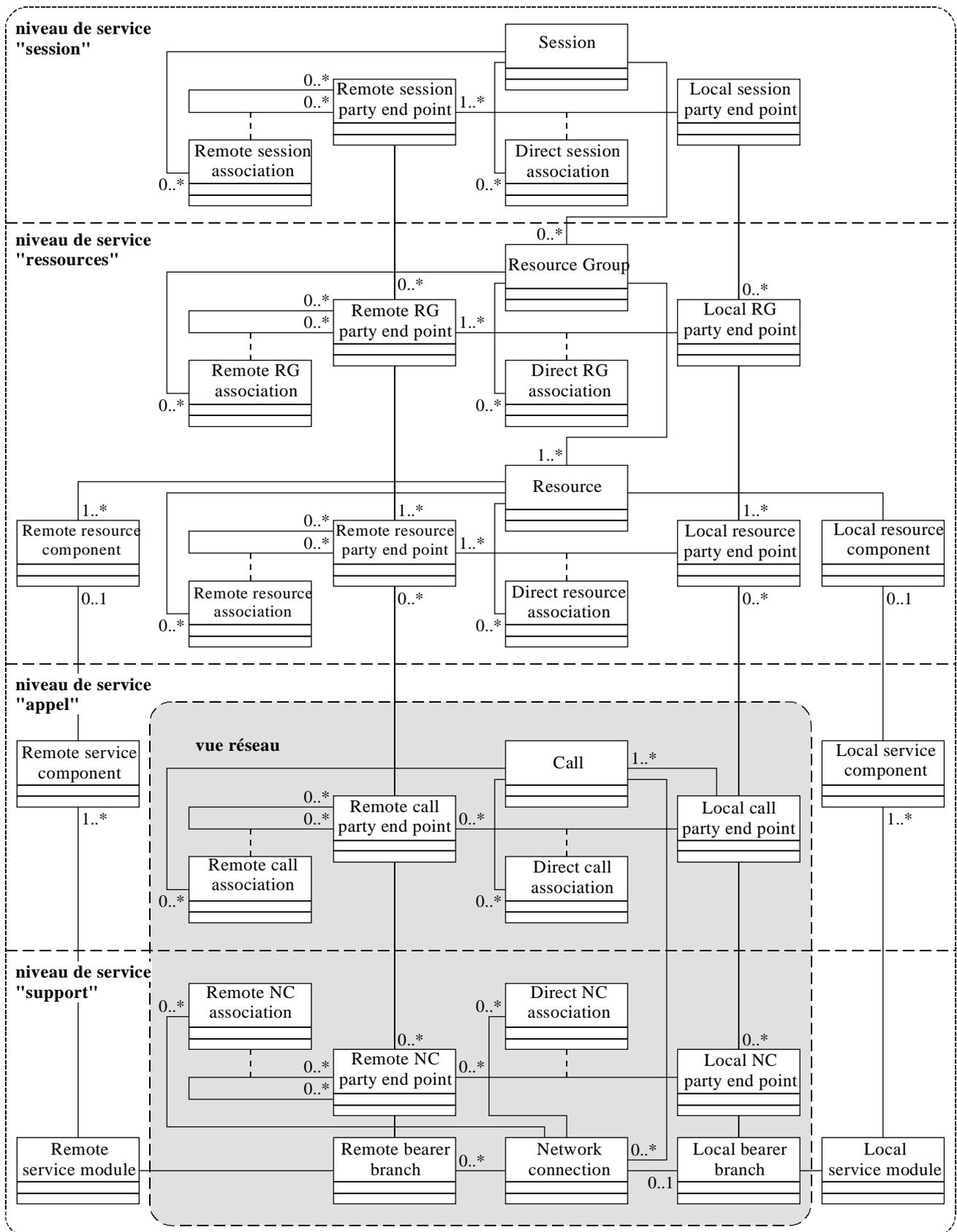


**Figure 7-1 – Hiérarchie d'héritage de la session**



T11102180-99

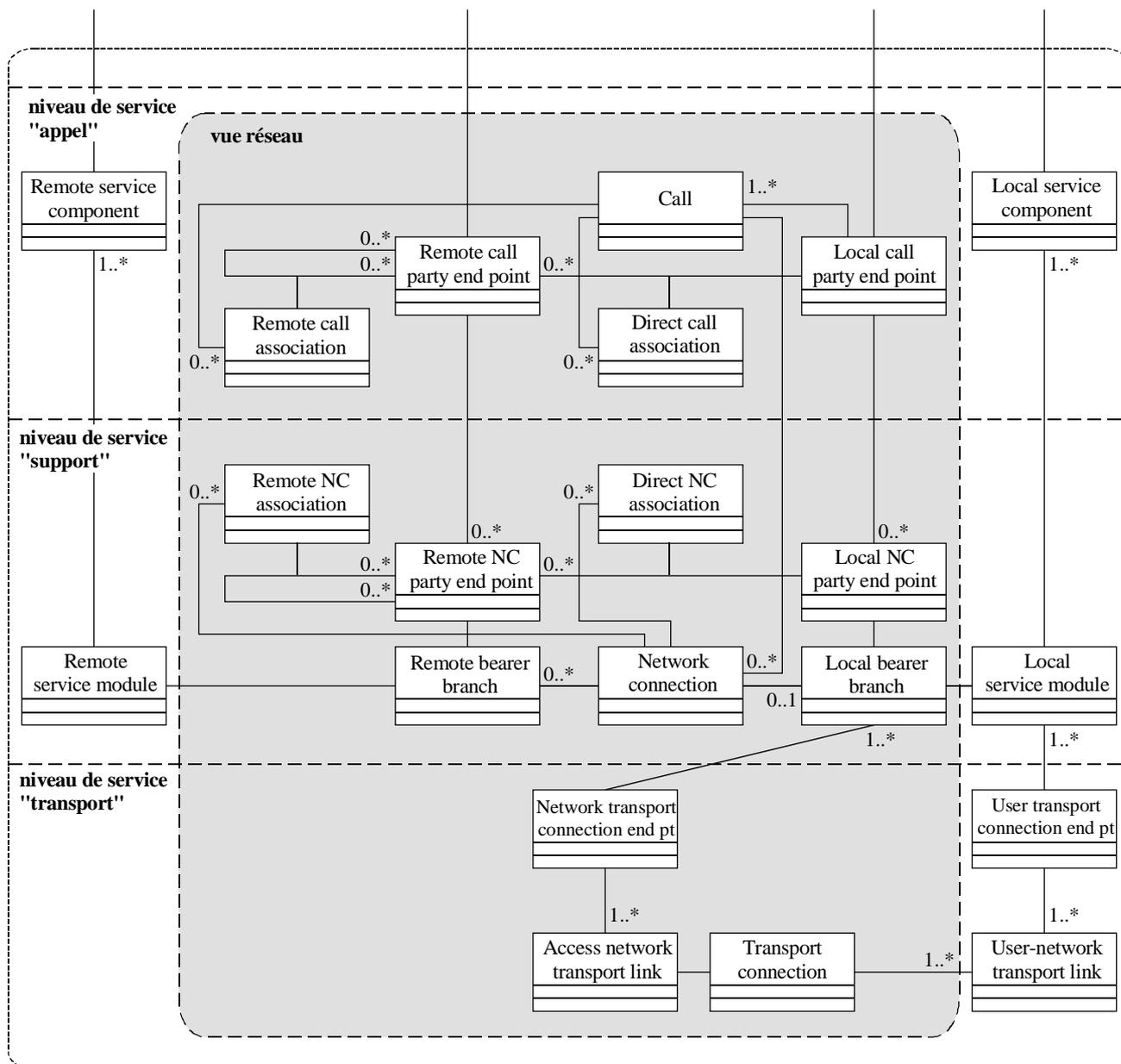
**Figure 7-2 – Hiérarchie d'héritage du point d'extrémité de participant**



T11102190-99

NOTE – Les relations entre les modules de service et les autres types d'objet reflètent les prescriptions de service de l'UIT-T qui permettent le multiplexage de couche AAL (par exemple, au moyen du champ MID de la couche AAL de type 3/4 ou d'une couche via AAL de type 2) et le multiplexage de média (par exemple, conformément à la Recommandation H.221).

Figure 7-3 – Modèle objet informationnel (à l'exclusion du niveau de service "transport")



T11102200-99

**Figure 7-4 – Modèle objet informationnel (à l'exception des niveaux de service "session" et "ressource")**

Les Tableaux 7-1 à 7-5 donnent la liste des attributs et des opérations des classes contenues dans le modèle objet informationnel.

NOTE – Les attributs de classe en caractères gras identifient des attributs qui appartiennent à une classe indépendamment des associations de cette dernière avec d'autres classes. Les attributs de classes en caractères normaux identifient des attributs qui appartiennent à une classe en raison de l'association de cette dernière avec d'autres classes.

**Tableau 7-1 – Classes générales**

<b>Nom de la classe</b>	<b>Attributs de la classe</b>
<b>Service Session</b> <i>(session de service)</i>	<b>Identificateur de session de service</b> Liste d'identificateurs de session d'accès associée
<b>Access Session</b> <i>(session d'accès)</i>	<b>Identificateur de session d'accès</b> Session de service associée à cette session d'accès
<b>User Access Session</b> <i>(session d'accès utilisateur)</i>	<b>Identificateur de session d'accès</b> Identificateur de PEP de consommateur associé à cette session d'accès utilisateur Identificateur de PEP de détaillant associé à cette session d'accès utilisateur Identificateur de PEP de courtier associé à cette session d'accès utilisateur
<b>Server Access Session</b> <i>(session d'accès de serveur)</i>	<b>Identificateur de session d'accès</b> Identificateur de PEP de fournisseur de services associé à cette session d'accès utilisateur Identificateur de PEP de détaillant associé à cette session d'accès utilisateur Identificateur de PEP de courtier associé à cette session d'accès utilisateur
<b>User</b> <i>(utilisateur)</i>	<b>Identificateur d'utilisateur</b>
<b>Service</b> <i>(service)</i>	<b>Identificateur de service</b>
<b>Party End Point</b> <i>(point d'extrémité de participant)</i>	<b>Identificateur de point d'extrémité de participant (PEP)</b> <b>Point d'extrémité de participant "adresse réseau"</b> <b>Point d'extrémité de participant commercial</b>
<b>Consumer Party End Point</b> <i>(PEP de consommateur)</i>	<b>Identificateur de point d'extrémité de participant</b> <b>Point d'extrémité de participant "adresse réseau"</b> Liste d'identificateurs de session d'accès utilisateur associée à ce PEP
<b>Retailer Party End Point</b> <i>(point d'extrémité de participant de détaillant)</i>	<b>Identificateur de point d'extrémité de participant</b> <b>Point d'extrémité de participant "adresse réseau"</b> Liste d'identificateurs de session d'accès utilisateur associée à ce PEP Liste d'identificateurs de session d'accès serveur associée à ce PEP
<b>Broker Party End Point</b> <i>(point d'extrémité de participant de courtier)</i>	<b>Identificateur de point d'extrémité de participant</b> <b>Point d'extrémité de participant "adresse réseau"</b> Liste d'identificateurs de session d'accès utilisateur associée à ce PEP Liste d'identificateurs de session d'accès serveur associée à ce PEP
<b>Service Provider Party End Point</b> <i>(PEP de fournisseur de services)</i>	<b>Identificateur de point d'extrémité de participant</b> <b>Point d'extrémité de participant "adresse réseau"</b> Liste d'identificateurs de session d'accès serveur associée à ce PEP

**Tableau 7-1 – Classes générales (fin)**

Nom de la classe	Attributs de la classe
<b>Local Party End Point</b> <i>(point d'extrémité de participant local)</i>	<b>Identificateur de point d'extrémité de participant</b> <b>Point d'extrémité de participant "adresse réseau"</b> <b>Point d'extrémité de participant commercial</b> Liste d'identificateurs de point d'extrémité de participant de session local
<b>Remote Party End Point</b> <i>(point d'extrémité de participant distant)</i>	<b>Identificateur de point d'extrémité de participant</b> <b>Point d'extrémité de participant "adresse réseau"</b> <b>Point d'extrémité de participant commercial</b> Liste d'identificateurs de point d'extrémité de participant de session distant

**Tableau 7-2 – Classes du niveau service "session"**

Nom de la classe	Attributs de la classe
<b>Session</b> <i>(session)</i>	<b>Identificateur de session</b> <b>Identificateur de PEP de propriétaire de session</b> Liste d'identificateurs d'association de session directe Liste d'identificateurs d'association de session distante Liste d'identificateurs de groupement de ressources associé
<b>Direct Session Association</b> <i>(association de session directe)</i>	<b>Identificateur d'association de session directe</b> Identificateur de session associé à cette association Point d'extrémité de participant de session local associé à cette association Point d'extrémité de participant de session distant associé à cette association
<b>Remote Session Association</b> <i>(association de session distante)</i>	<b>Identificateur d'association de session distante</b> Identificateur de session associé à cette association Premier PEP de session distant associé à cette association Deuxième PEP de session distant associé à cette association
<b>Local Session Party End Point</b> <i>(PEP de session local)</i>	<b>Identificateur de point d'extrémité de participant de session</b> Identificateur de point d'extrémité de participant local associé à ce PEP Liste d'identificateurs de PEP de session distant associé Liste d'identificateurs de PEP de groupement de ressources local associé
<b>Remote Session Party End Point</b> <i>(point d'extrémité de participant de session distant)</i>	<b>Identificateur de point d'extrémité de participant de session</b> Identificateur de point d'extrémité de participant distant associé à ce PEP Identificateur de point d'extrémité de participant de session local associé Liste d'identificateurs de points d'extrémité de participants de session distants associés Liste d'identificateurs de PEP de groupement de ressources distants associés

**Tableau 7-3 – Classes du niveau de service "ressources"**

Nom de la classe	Attributs de la classe
<b>Resource Group</b> <i>(groupement de ressources)</i>	<b>Identificateur de groupement de ressources</b> <b>Identificateur PEP de propriétaire de groupement de ressources</b> Identificateur de session associé Liste d'associations de groupement de ressources directes associées Liste d'associations de groupement de ressources distantes associées
<b>Direct Resource Group Association</b> <i>(association de groupement de ressources direct)</i>	<b>Identificateur de groupement de ressources direct</b> Identificateur de groupement de ressources associé Identificateur de PEP de groupement de ressources local associé Identificateur de PEP de groupement de ressources distant associé
<b>Remote Resource Group Association</b> <i>(association de groupement de ressources distant)</i>	<b>Identificateur de groupement de ressources distant</b> Identificateur de groupement de ressources associé Premier identificateur de PEP de groupement de ressources distant associé Deuxième identificateur de PEP de groupement de ressources distant associé
<b>Local Resource Group Party End Point</b> <i>(PEP de groupement de ressources local)</i>	<b>Identificateur de PEP de groupement de ressources locales</b> Identificateur de PEP de session local associé Liste d'identificateurs de PEP de groupement de ressources distant associé Liste d'identificateurs de PEP de ressources local associé
<b>Remote Resource Group Party End Point</b> <i>(PEP de groupement de ressources distant)</i>	<b>Identificateur de PEP de groupement de ressources distant</b> Identificateur de PEP de session distant associé Identificateur de PEP de groupement de ressources local associé Liste d'identificateurs de PEP de groupement de ressources distant associé Liste d'identificateurs de PEP de ressource distant associé
<b>Resource</b> <i>(ressource)</i>	<b>Identificateur de ressource</b> <b>Identificateur de PEP de propriétaire de ressource</b> Identificateur de groupement de ressources associé à cette ressource Liste des associations de ressources directes associées Liste des associations de ressources distantes associées Composant de ressource local associé Liste de composants de ressources distants associés
<b>Local/Remote Resource Component</b> <i>(composant de ressource local ou distant)</i>	<b>Identificateur de composant de ressource</b> <b>Caractéristique de composant de ressource (y compris la pile de protocoles ISO au-dessus de la couche 3)</b> Ressource associée Composant de service associé
<b>Direct Resource Association</b> <i>(association de ressource directe)</i>	<b>Identificateur d'association de ressource directe</b> Identificateur de ressource associée à cette association PEP de ressource local associé à cette association PEP de ressource distant associé à cette association

**Tableau 7-3 – Classes du niveau de service "ressources" (fin)**

Nom de la classe	Attributs de la classe
<b>Remote Resource Association</b> <i>(association de ressource distante)</i>	<b>Identificateur d'association de ressource distante</b> ( <i>remote resource association ID</i> ) Identificateur de ressource associée à cette association Premier PEP de ressource distant associé à cette association Deuxième PEP de ressource distant associé à cette association
<b>Local Resource Party End Point</b> <i>(PEP de ressource local)</i>	<b>Identificateur de point d'extrémité de participant de ressource</b> PEP de groupement de ressources local associé à ce PEP Liste de points d'extrémité de participant de ressources distants associés PEP local associé
<b>Remote Resource Party End Point</b> <i>(PEP de ressource distant)</i>	<b>Identificateur de point d'extrémité de participant de ressource</b> PEP de groupement de ressources distant associé à ce PEP PEP de ressources local associé Liste de points d'extrémité de participant de ressources distants associés PEP distant associé

**Tableau 7-4 – Classes du niveau de service "appel"**

Nom de la classe	Attributs de la classe
<b>Call</b> <i>(appel)</i>	<b>Identificateur de segment de commande d'appel</b> <b>Identificateur de PEP de propriétaire d'appel</b> Liste d'identificateurs d'associations d'appel directes Liste d'identificateurs d'associations d'appel distantes Liste d'identificateurs de connexion réseau associés
<b>Local/Remote Service Component</b> <i>(composant de service local ou distant)</i>	<b>Identificateur de composant de service</b> <b>Caractéristiques de composant de service (incl. informations de couche supérieure)</b> <b>Configuration de communication (source, puits, bidirectionnelle)</b> <b>Prescriptions de descripteur de composant de trafic</b> <b>Prescriptions de descripteur de QS de composant de service</b> Identificateur de composant de ressource associé Identificateur de module de service associé
<b>Direct Call Association</b> <i>(association d'appel directe)</i>	<b>Identificateur d'association d'appel directe</b> Appel associé à cette association Point d'extrémité de participant local associé à cette association Point d'extrémité de participant distant associé à cette association

**Tableau 7-4 – Classes du niveau de service "appel" (fin)**

Nom de la classe	Attributs de la classe
<b>Remote Call Association</b> <i>(association d'appel distante)</i>	<b>Identificateur d'association d'appel distant</b> Appel associé à cette association Premier point d'extrémité de participant distant associé à cette association Deuxième point d'extrémité de participant distant associé à cette association
<b>Local Party End Point</b> <i>(point d'extrémité de participant local)</i>	<b>Identificateur de point d'extrémité de participant</b> <b>Identificateur de PEP de propriétaire de participant</b> Liste d'identificateurs de PEP de ressource locaux associés Liste d'identificateurs de PEP distants associés Liste d'identificateurs de PEP de connexion réseau locaux associés
<b>Remote Party End Point</b> <i>(point d'extrémité de participant distant)</i>	<b>Identificateur de point d'extrémité de participant</b> <b>Identificateur du PEP de propriétaire de participant</b> Liste d'identificateurs de PEP de ressource distant associé Identificateur du PEP local associé Liste d'identificateurs de points d'extrémité de participant distants associés Liste d'identificateurs de PEP de connexion réseau distants associés

**Tableau 7-5 – Classes du niveau de service "support"**

Nom de la classe	Attributs de la classe
<b>Network Connection</b> <i>(connexion réseau)</i>	<b>Identificateur de connexion réseau</b> <b>Identificateur de PEP de propriétaire de connexion réseau</b> <b>Type de topologie de connexion réseau</b> Identificateur d'appel associé Liste d'identificateurs d'association de connexion réseau directe associée Liste d'identificateurs d'association de connexion réseau distante associée Identificateur de branche support locale associée Liste d'identificateurs de branche support distante associée
<b>Direct Network Connection Association</b> <i>(association de connexion réseau directe)</i>	<b>Identificateur d'association de connexion réseau directe</b> <b>Identificateur de sélection de réseau de transit</b> Identificateur de connexion réseau associé à cette association PEP de connexion de réseau local associé à cette association PEP de connexion de réseau distant associé à cette association
<b>Remote Network Connection Association</b> <i>(association de connexion réseau distante)</i>	<b>Identificateur d'association de connexion réseau distant</b> <b>Identificateur de sélection de réseau de transit</b> Identificateur de connexion réseau associé à cette association Premier PEP de connexion de réseau distant associé à cette association Deuxième PEP de connexion de réseau distant associé à cette association

**Tableau 7-5 – Classes du niveau de service "support" (fin)**

Nom de la classe	Attributs de la classe
<b>Local Network Connection Party End Point</b> <i>(PEP de connexion réseau local)</i>	<b>Identificateur de point d'extrémité de participant de connexion réseau</b> Point d'extrémité de participant local associé à ce PEP Liste d'identificateurs de PEP de connexion réseau distants associés Identificateur de branche support locale associée
<b>Remote Network Connection Party End Point</b> <i>(PEP de connexion réseau local)</i>	<b>Identificateur de point d'extrémité de participant de connexion réseau</b> Point d'extrémité de participant distant associé à ce PEP Liste d'identificateurs de PEP de connexion réseau distants associés Identificateur de PEP de connexion réseau local associé Identificateur de branche support distante associée
<b>Local/Remote Bearer Branch</b> <i>(branche support locale ou distante)</i>	<b>Identificateur de branche support</b> <b>Identificateur de PEP de propriétaire de branche</b> <b>Identificateur de PEP de connexion réseau associé à cette branche support</b> <b>Informations de couches inférieures orientées réseau</b> <b>Configuration de communication (source, puits ou bidirectionnelle)</b> Identificateur de module de service associé à cette branche support Identificateur de connexion réseau rattachée
<b>Local/Remote Service Module</b> <i>(module de service distant ou local)</i>	<b>Identificateur de module de service</b> <b>Configuration de communication (source, puits ou bidirectionnelle)</b> <b>Procédé de multiplexage</b> Branche support associée à ce module de service Liste d'identificateurs de composants de service associés

**Tableau 7-6 – Classes du niveau de service "transport"**

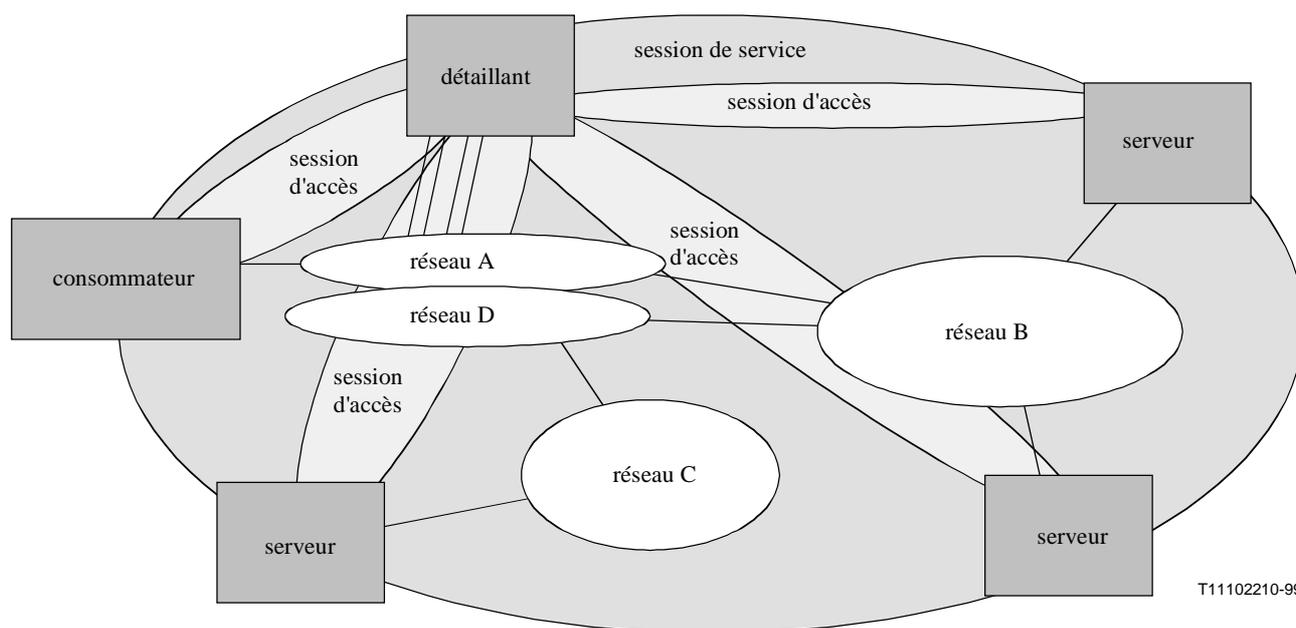
Nom de la classe	Attributs de la classe
<b>Transport Connection</b> <i>(connexion de transport)</i>	<b>Identificateur de transport</b> <b>Identificateur de PEP de propriétaire de connexion de transport</b> <b>Type de topologie de connexion de transport</b> Identificateur de liaison de transport de réseau d'accès associé Liste d'identificateurs de liaisons de transport de réseau utilisateur associés
<b>Access Network Transport Link</b> <i>(liaison de transport du réseau d'accès)</i>	<b>Identificateur de liaison de transport du réseau d'accès</b> <b>Identificateur de PEP de propriétaire de transport</b> Identificateur de point d'extrémité de connexion de transport du réseau Caractéristiques de liaison de transport Identificateur de connexion de transport rattachée
<b>User Network Transport Link</b> <i>(liaison de transport du réseau utilisateur)</i>	<b>Identificateur de liaison de transport du réseau utilisateur</b> <b>Identificateur de PEP de propriétaire de transport</b> Identificateur de point d'extrémité de connexion de transport de l'utilisateur Caractéristiques de liaison de transport Identificateur de connexion de transport rattachée
<b>User Transport Connection End Point</b> <i>(point d'extrémité de connexion de transport utilisateur)</i>	<b>Identificateur de PEP de participant de connexion de transport utilisateur</b> <b>Identificateur de PEP de point d'extrémité de transport</b> Liste d'identificateurs de modules de service locaux Liste d'identificateurs de liaisons de transport de réseau utilisateur Procédé de multiplexage
<b>Network Transport Connection End Point</b> <i>(point d'extrémité de connexion de transport du réseau)</i>	<b>Identificateur de point d'extrémité de connexion de transport du réseau</b> <b>Identificateur de PEP du point d'extrémité de transport</b> Liste d'identificateurs de branches supports locales Liste d'identificateurs de liaisons de transport de réseau d'accès Procédé de multiplexage

### 7.3 Description des classes de commande de session

#### 7.3.1 Session

Cet objet représente une instance unique d'utilisation de service qui possède une portée globale; cette instance peut être invoquée par un utilisateur ou un fournisseur de services et faire l'objet d'une référence par tout participant.

Le concept de session correspond à un objet global qui spécifie un service dynamique complet avec clients, serveurs et réseaux multiples.



**Figure 7-5 – Session (illustration des types de session de service et d'accès)**

NOTE 1 – Le gestionnaire de session peut résider sur une plate-forme de RI, peut être fourni par un tiers extérieur au réseau ou peut être réparti au sein du réseau.

NOTE 2 – La session permet en particulier à un client de recevoir un service fourni par des réseaux multiples à travers des accès multiples indépendants.

L'identificateur de session possède une portée globale, mais il n'est pas nécessairement utilisé (pour une instance particulière de service de télécommunication) par tout ou partie des réseaux. Les entités qui ont la visibilité de la session peuvent être considérées comme "connaissant la session".

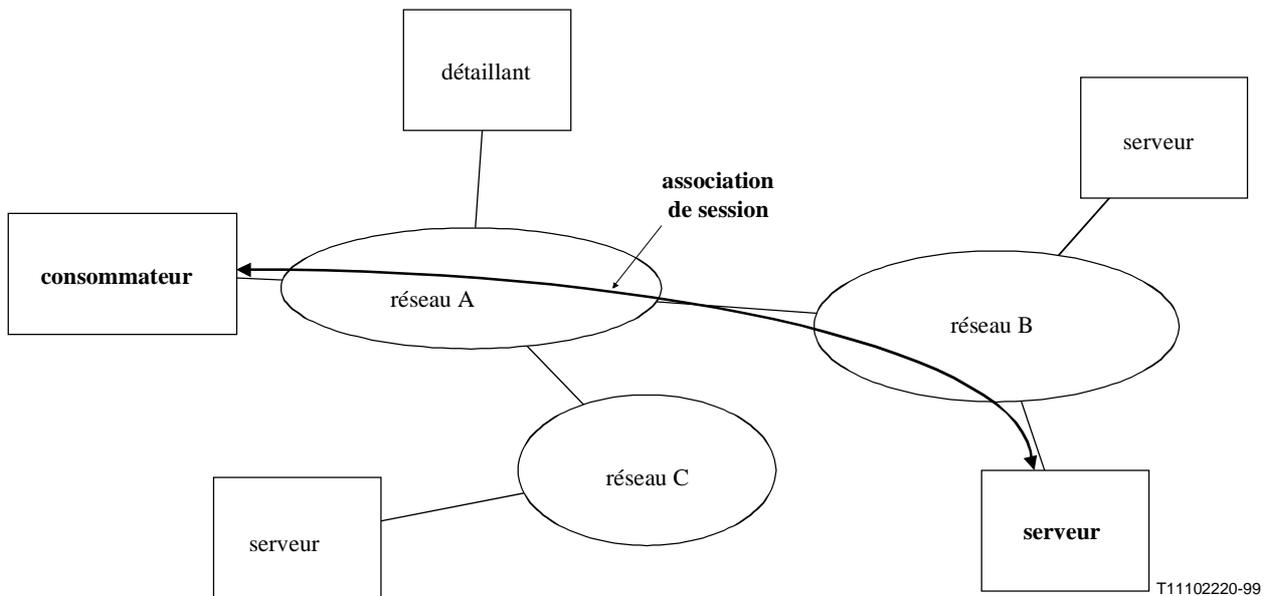
Il peut être tentant de donner un caractère global à d'autres identificateurs en les faisant dépendre de la session, mais ceci a pour conséquence qu'ils sont visibles uniquement pour des entités connaissant la session.

Des problèmes potentiels de sécurité et d'ambiguïté se manifestent dans le cas où les identificateurs de session sont alloués en dehors du réseau.

La classe "participant de session distant" hérite de la classe "session".

### 7.3.2 Association de session directe ou distante

Cet objet représente l'association de bout en bout entre des utilisateurs finaux situés dans un ou plusieurs réseaux, telle qu'elle est perçue d'une manière transparente par le ou les réseaux serveurs sous la forme d'une relation de bout en bout. La Figure 7-6 présente une association de session entre le consommateur et l'un des serveurs associés au service de télécommunication. Il peut exister, pour un service de télécommunication réel, une association de session entre chaque ensemble de participants directement associés à la session.

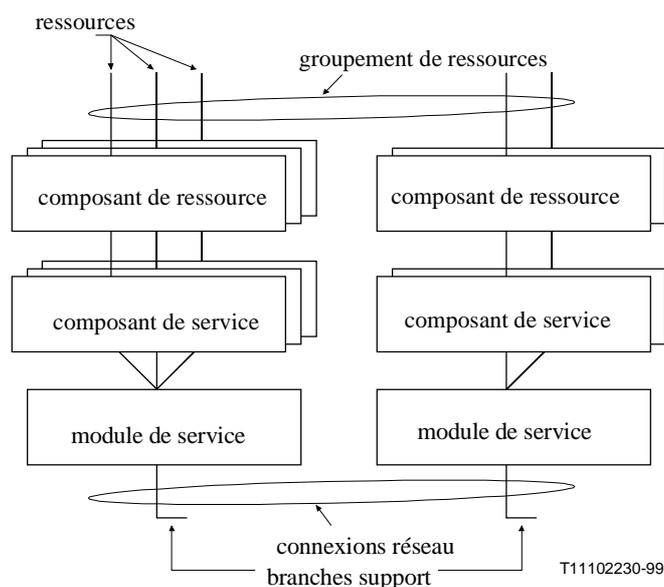


**Figure 7-6 – Association de session**

## 7.4 Description des classes de commande de ressource

### 7.4.1 Groupement de ressources (RG, *resource group*)

Cet objet représente un ensemble de ressources qui possèdent une caractéristique d'acheminement ou de commande commune, par exemple un groupement de ressources avec un itinéraire commun ou un groupement de ressources avec une durée de vie commune. Ce groupement de ressources peut être véhiculé par une ou plusieurs connexions réseau. La Figure 7-7 présente la relation entre un groupement de ressources et des connexions réseau. Il convient de noter qu'il existe une ou plusieurs connexions réseau pour chacun des groupements de ressources. Le mappage entre une ressource et une connexion réseau peut être du type un pour un ou plusieurs pour un. Les modules de service fournissent le multiplexage et le démultiplexage entre la ressource et la connexion réseau.



**Figure 7-7 – Groupement de ressources et connexion réseau**

### 7.4.2 Association de groupement de ressources direct ou distant

Cet objet représente l'association de bout en bout entre des utilisateurs finaux situés dans un ou plusieurs réseaux, telle qu'elle est perçue d'une manière transparente sous la forme d'une relation de bout en bout par le ou les réseaux serveurs. Cette association représente un ensemble de ressources qui peuvent être multiplexées sur une connexion réseau unique. La Figure 7-8 présente une association de groupement de ressources entre le consommateur et l'un des serveurs associés au service de télécommunication. Il peut exister, pour un service de télécommunication réel, une association de session entre chaque ensemble de participants directement associés au groupement de ressources.

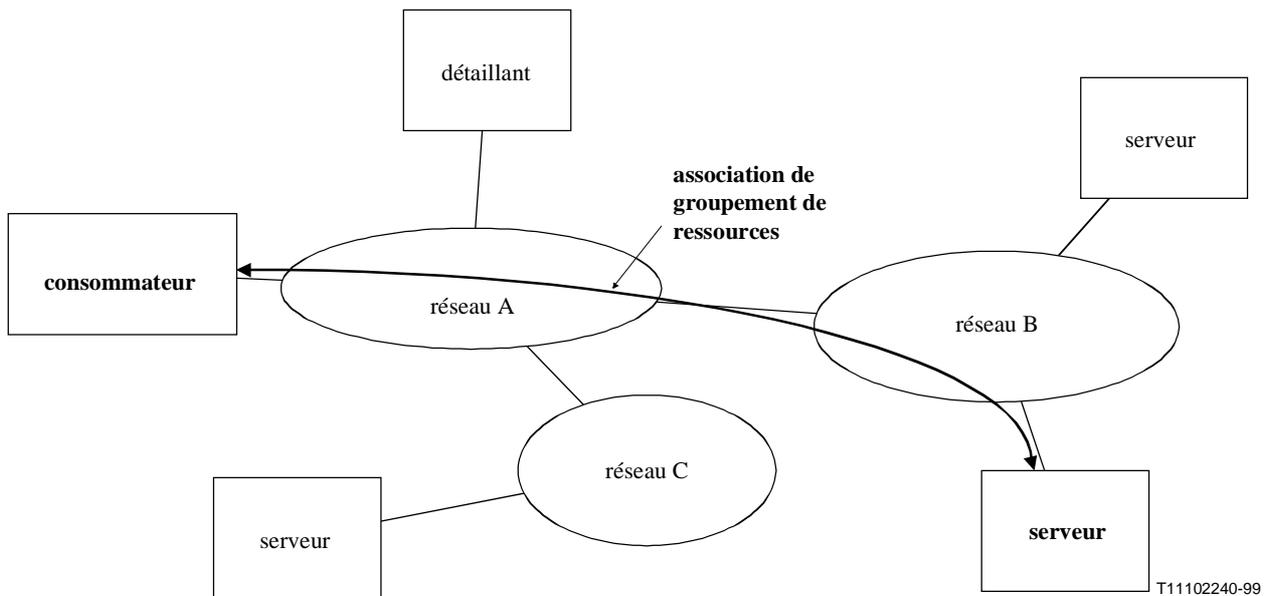
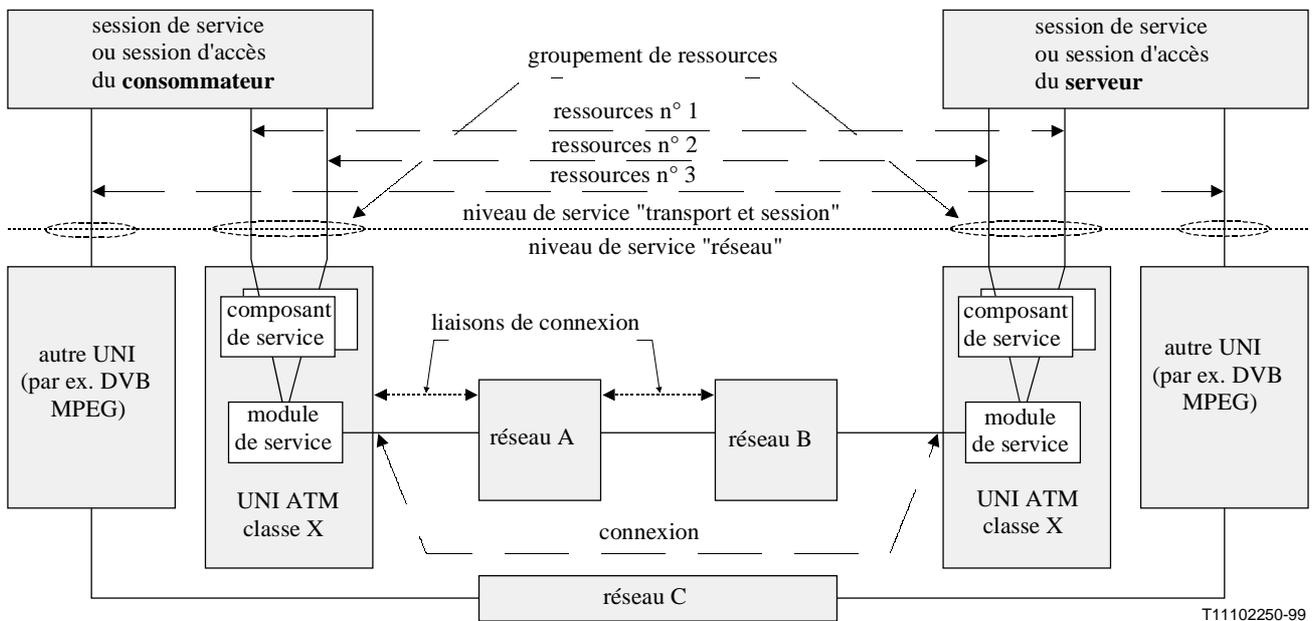


Figure 7-8 – Association de groupement de ressources

### 7.4.3 Ressource

Cet objet représente un flux de communication entre niveaux homologues de commande de ressource, pouvant être véhiculé par une connexion réseau ou par une autre fonctionnalité de transport (par exemple, des informations utilisateur-utilisateur du transport de signalisation). La portée de l'identificateur de ressources est globale lorsqu'il est lié à la session, mais il n'est pas nécessairement utilisé (pour une instance particulière de service de télécommunication) par tout ou partie des réseaux. L'identificateur de ressources possède une valeur unique de bout en bout. La Figure 7-9 présente trois exemples de ressources entre un consommateur et un serveur. Deux ressources sont transportées en mode ATM et la troisième au moyen d'une diffusion de vidéo numérique, par exemple sur Ethernet.



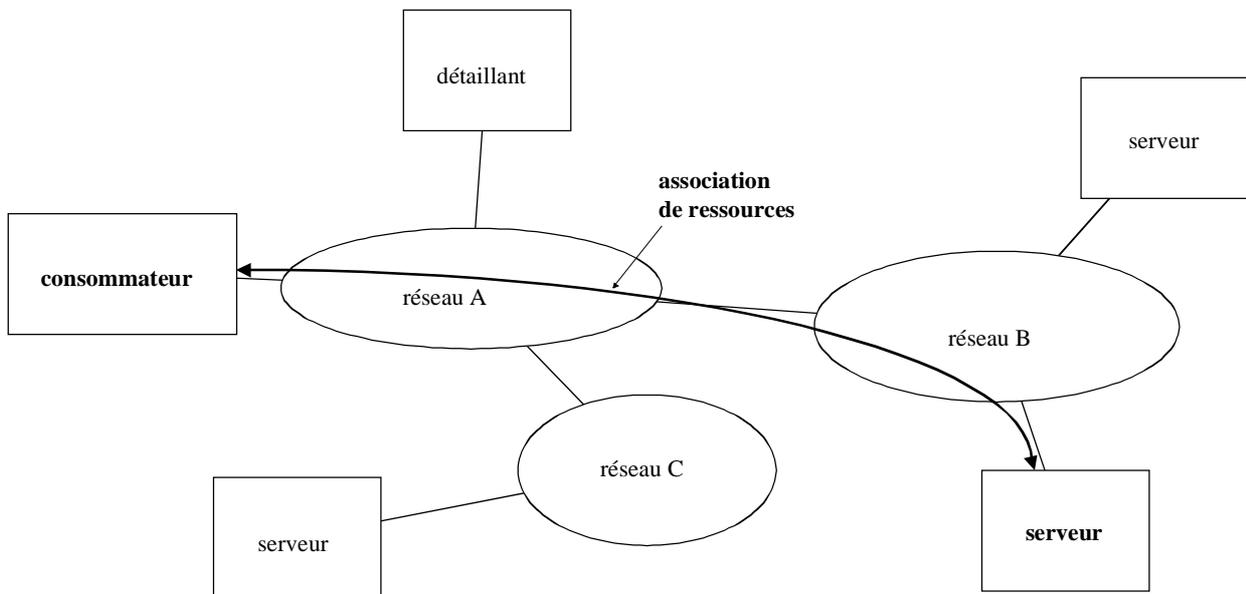
**Figure 7-9 – Ressources, connexions et liaisons de connexion**

Il convient de noter que l'identificateur de ressource peut être utilisé pour de multiples technologies de réseau et qu'il est alloué de ce fait indépendamment de ces technologies.

La connexion réseau devra véhiculer un identificateur de ressource adéquat permettant au terminal de déterminer le traitement à appliquer au nouveau flux.

#### 7.4.4 Association de ressources directe ou distante

Cet objet représente l'association de bout en bout entre des utilisateurs finaux situés dans un ou plusieurs réseaux, telle qu'elle est perçue d'une manière transparente sous la forme d'une relation de bout en bout par le ou les réseaux serveurs. Cette association véhicule des informations utilisateur-utilisateur entre les composants de service associés. La Figure 7-10 présente une association de ressources entre le consommateur et l'un des serveurs associés au service de télécommunication. Il peut exister, au sein d'un service de télécommunication, une association de ressources entre chaque ensemble de participants associés directement à une ressource individuelle.

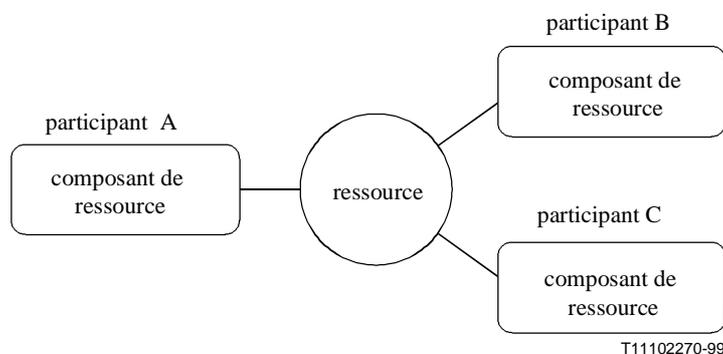


T11102260-99

**Figure 7-10 – Association de ressources**

### 7.4.5 Composant de ressource

Un composant de ressource (voir Figure 7-11) représente un point d'extrémité de média unique au sein d'un système d'extrémité, qui est associé à un service de télécommunication de session lié à un média unique tel que la voix, des données, de la vidéo, etc.



T11102270-99

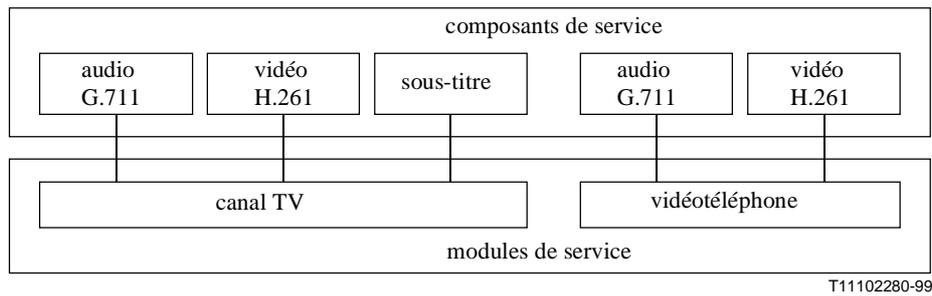
**Figure 7-11 – Composant de ressource**

## 7.5 Description des classes de commande d'appel

### 7.5.1 Composant de service

Un composant de service (voir Figure 7-12) représente un point d'extrémité de média unique au sein d'un système d'extrémité associé à un service de télécommunication concernant un média unique tel que la voix, des données, de la vidéo, etc. Des composants de service différents peuvent être associés à des points d'extrémité de participants différents attachés à une même connexion réseau. Prenons l'exemple d'une connexion de point à multipoint avec un participant A comme racine et des participants B et C comme feuilles, les composants de service associés au participant A étant constitués de flux audio et vidéo ainsi que de sous-titres. Le participant B peut disposer des mêmes

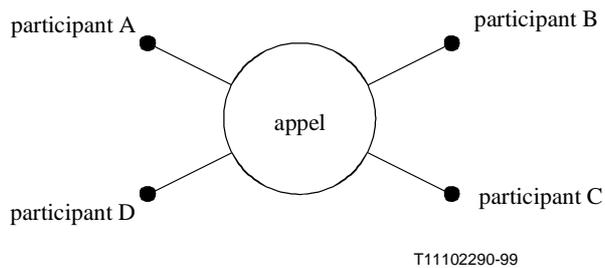
composants de service que le participant A alors que le participant C peut disposer uniquement des composants de service audio et vidéo.



**Figure 7-12 – Composants de service et modules de service**

### 7.5.2 Appel

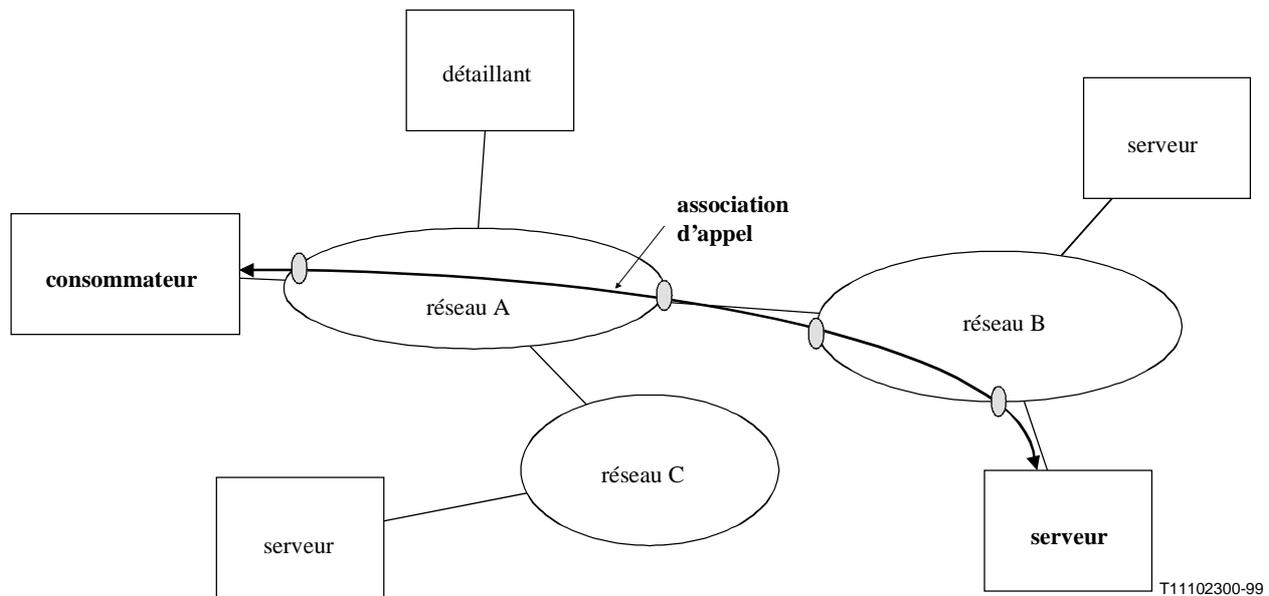
Cet objet (voir Figure 7-13) représente une vue réseau de bout en bout d'une association entre deux ou plusieurs points d'extrémité de participant d'appel utilisant le service de télécommunication pour la communication à travers un ou plusieurs réseaux.



**Figure 7-13 – Graphe d'appel**

### 7.5.3 Association d'appel directe ou distante

Cet objet représente l'association de bout en bout entre deux utilisateurs finaux situés dans un ou plusieurs réseaux, telle qu'elle est perçue de manière transparente sous la forme d'une relation de bout en bout par le ou les réseaux serveurs. Cette association véhicule des informations de signalisation qui permettent de rattacher ou de détacher le composant de service par rapport à son module de service associé. La Figure 7-14 présente une association de participant de service entre le consommateur et l'un des serveurs associés au service de télécommunication. Il peut exister, pour un service de télécommunication réel, une association de participant d'appel entre chaque ensemble de participants directement associés à l'appel.



T11102300-99

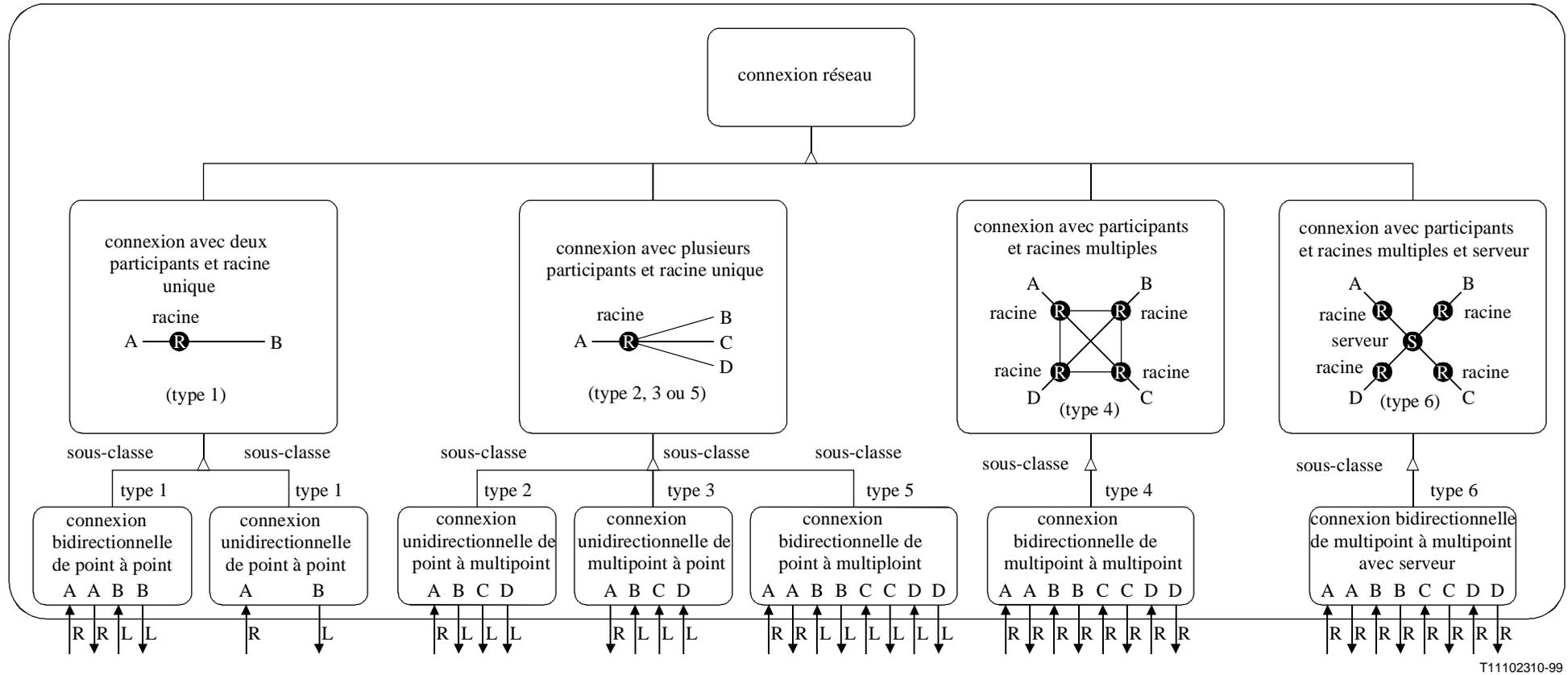
○ entité de commande d'appel située dans le nœud serveur ou passerelle

**Figure 7-14 – Association d'appel**

## 7.6 Description des classes de commande de support

### 7.6.1 Connexion réseau

Cet objet représente une connexion réseau avec une topologie de type 1 à 6 telle qu'elle est définie dans le Tableau A.1. La Figure 7-15 présente le graphe d'objets pour les quatre types de configuration de connexion réseau. Il convient de noter qu'une configuration de connexion réseau peut éventuellement contenir divers types de connexion réseau (c'est-à-dire, qu'une connexion avec participants multiples et racine unique peut être du type 1 unidirectionnel ou bidirectionnel, du type 2, du type 3 ou du type 5).



T11102310-99

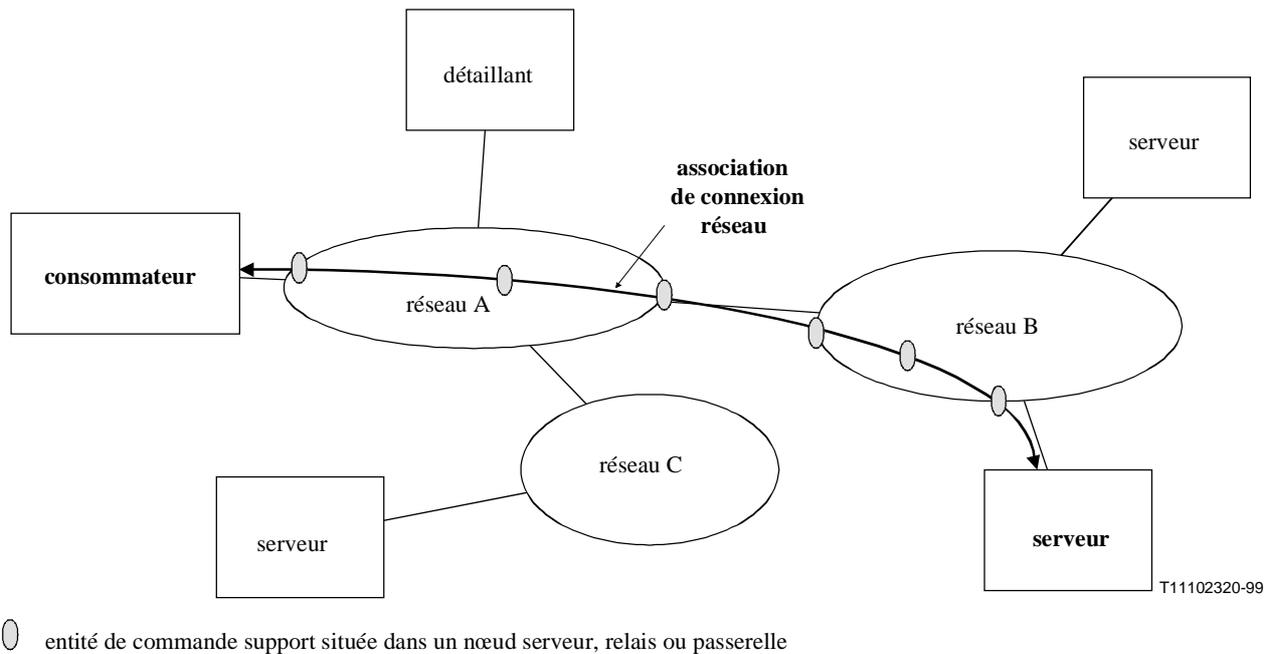
R racine  
L feuille

NOTE – La racine est un point de commande de reproduction et de multiplexage.

Figure 7-15 – Graphe de connexion réseau

### 7.6.2 Association de connexion réseau

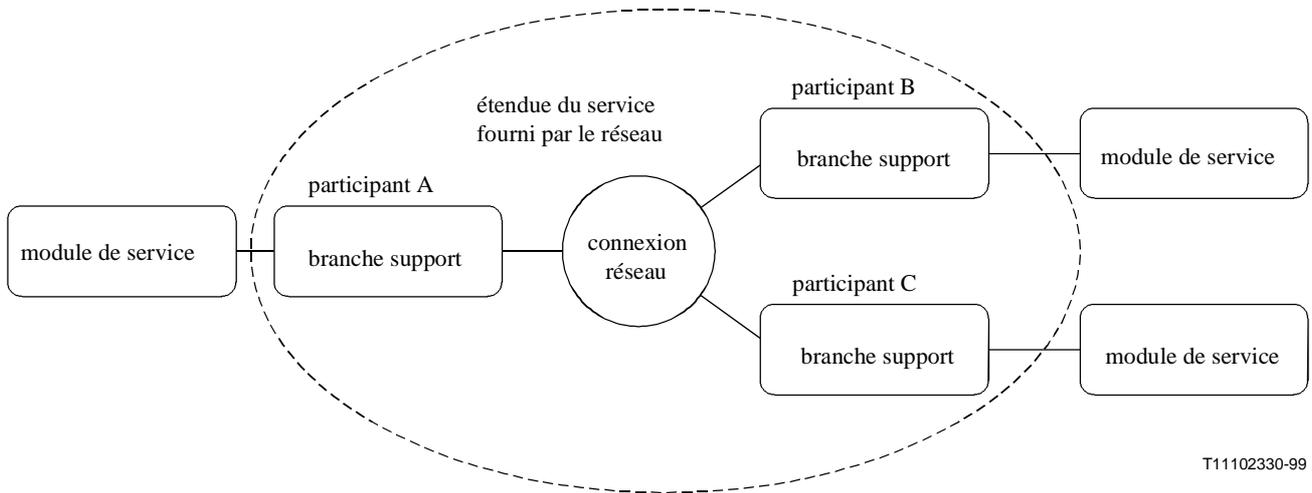
Cet objet représente l'association de bout en bout entre des utilisateurs finaux appartenant à un ou plusieurs réseaux qui véhiculent des informations de signalisation permettant aux points d'extrémité d'établir ou de libérer leur connexion réseau associée, ainsi que de s'y raccorder ou de s'en détacher. La Figure 7-16 présente une association de connexion réseau entre le consommateur et l'un des serveurs associés au service de télécommunication. Il peut exister, pour un service de télécommunication réel, une association de connexion réseau entre chaque ensemble de participants directement associés à la connexion réseau.



**Figure 7-16 – Association de connexion réseau**

### 7.6.3 Branche support

La branche support (voir Figure 7-17) relie le module de service à la connexion réseau; elle représente les caractéristiques réseau associées à un point d'extrémité de participant particulier.

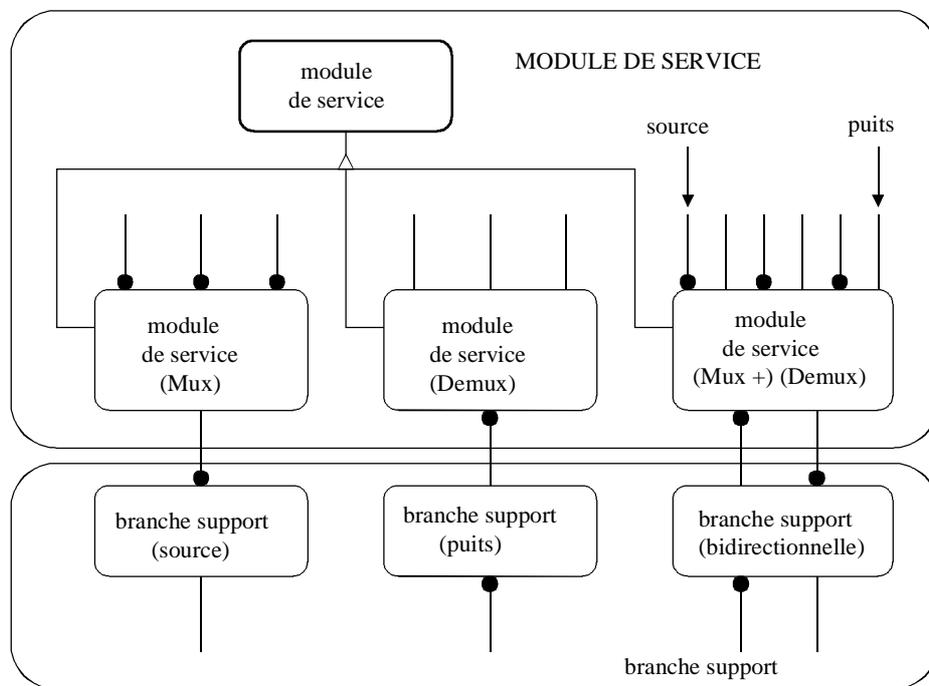


T11102330-99

**Figure 7-17 – Branche support**

### 7.6.4 Module de service

Un module de service (voir Figure 7-18) effectue le multiplexage d'un ou plusieurs composants de service (un média est spécifié dans un module de service) et spécifie la méthode de multiplexage pour tous les composants au sein du module de service. Des modules de service différents peuvent être associés à des points d'extrémité de participants différents raccordés à un même réseau de connexion. Si on prend l'exemple d'une connexion de point à point entre les points d'extrémité A et B, le module de service associé au participant A peut fonctionner en émission seulement et le module de service associé au participant B en réception seulement.



T11102340-99

**Figure 7-18 – Graphe de module de service**

## 7.7 Description des classes de commande de transport

### 7.7.1 Connexion de transport

Cet objet (voir Figure 7-19) représente une connexion de transport dont la topologie de connexion se limite aux types 1 et 2 tels qu'ils sont définis par le Tableau A.1. Une connexion de transport se constitue d'une concaténation de liaisons de transport. Il peut exister, entre deux points d'extrémité, des connexions de transport parallèles multiples qui véhiculent les mêmes informations.

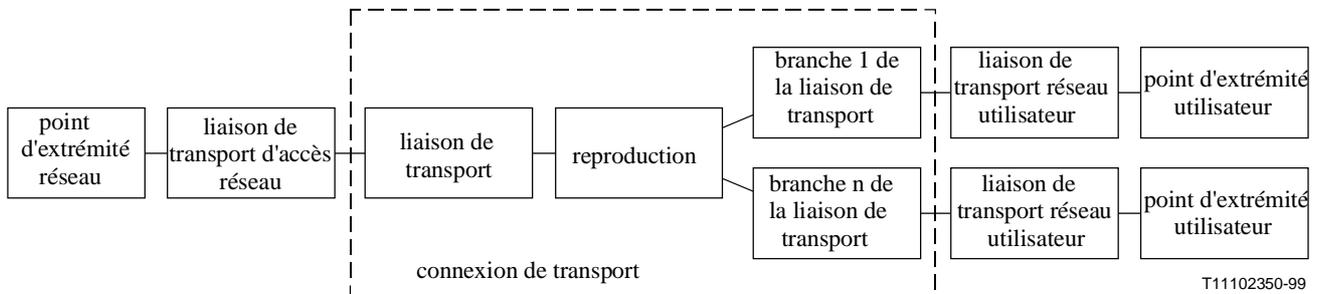


Figure 7-19 – Prise en charge de connexions de type 2 dans un réseau d'accès

### 7.7.2 Liaison de transport

Cet objet se constitue de deux types, une liaison de transport de l'utilisateur vers le réseau et une liaison d'accès de transport. Une connexion de transport peut utiliser une ou plusieurs liaisons de transport d'accès réseau, mais seulement une liaison de transport de l'utilisateur vers le réseau. La Figure 7-20 présente une configuration possible avec plusieurs connexions de transport en parallèle entre les deux points d'extrémité mettant en œuvre ces types de liaison. Il existera une seule liaison de transport utilisateur réseau pour des connexions du type 1, mais plusieurs liaisons de transport utilisateur réseau et plusieurs points d'extrémité utilisateur pour des connexions du type 2. Il convient de noter qu'un point d'extrémité de connexion de transport utilisateur peut avoir la capacité de multiplexer plusieurs modules de service sur une connexion de transport qui sera démultiplexée au niveau du point d'extrémité de connexion de transport réseau et présentée vers le réseau sous la forme d'un ensemble de branches support locales.

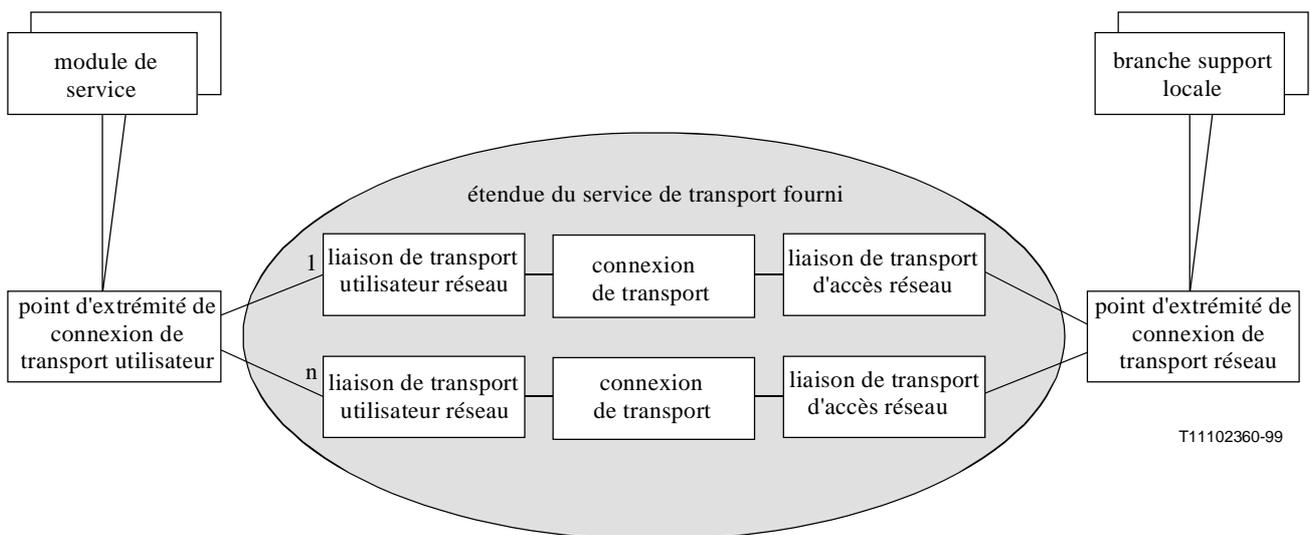


Figure 7-20 – Liaison de transport

## 7.8 Descriptions d'attributs de classe communs

### 7.8.1 Adresse réseau de point d'extrémité de participant

L'adresse réseau de point d'extrémité de participant spécifie le numéro d'annuaire du participant. Il peut s'agir d'un numéro de point d'extrémité de participant et d'une sous-adresse de point d'extrémité de participant. Une autre possibilité est d'utiliser des adresses (NSAP, *network service access point*) ou (AESA, *ATM end system address*).

### 7.8.2 Configuration de communication

Cet attribut indique la configuration de communication (c'est-à-dire, source, puits ou bidirectionnelle).

## 7.9 Description des attributs de la classe de commande de session

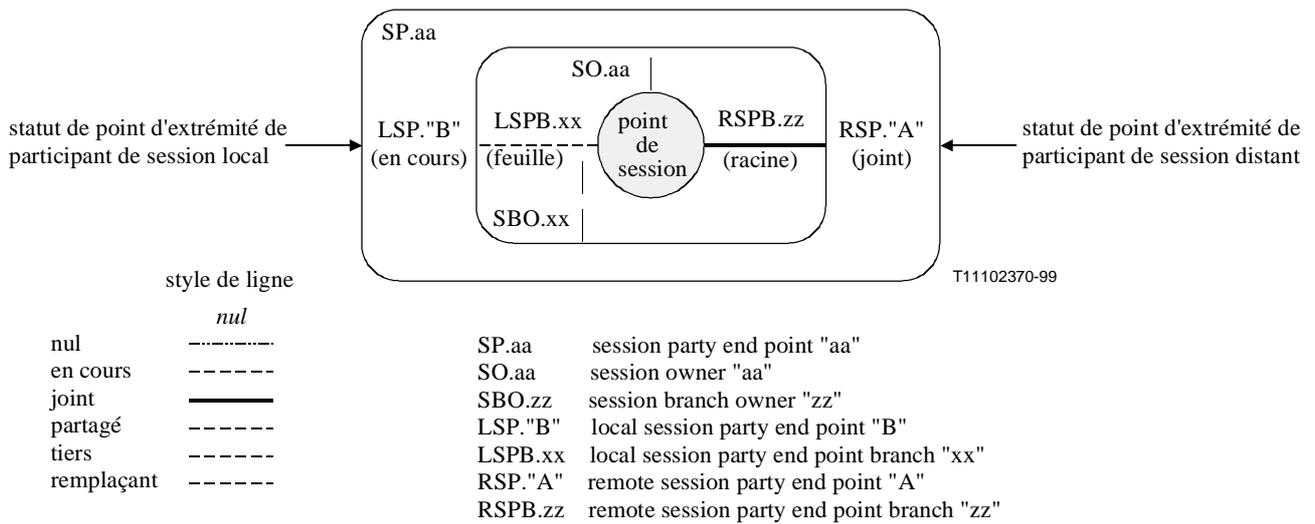
### 7.9.1 Identificateur de point d'extrémité de session

Cet attribut correspond aux points d'extrémité d'une session. Il convient de noter que l'état de chaque point d'extrémité de participant de session représente le statut de ce point relativement à la session.

La Figure 7-21 présente le statut du point d'extrémité de session local, avec les définitions suivantes:

- nul (*null*): la branche de session n'existe pas, ce point de la session ne possède pas d'association de participant;
- en cours (*pending*): la branche de session attend une indication en provenance du participant associé à la branche distante;
- joint (*joined*): la branche de session est jointe au point de session. Un flux de communication est possible entre le point de session et le participant distant associé à cette branche;
- partagé (*shared*): la branche de session est partagée entre deux sessions distinctes. Cette branche de session est "en garde";
- tiers (*third*): la branche de session n'existe pas, cet état est utilisé pour associer un tiers avec une session qu'il a établie;
- remplaçant (*surrogate*): la branche de session fournit une association temporaire entre le point de session et un participant local pendant une opération de renvoi ou de transfert de session.

Le statut du point d'extrémité distant est limité aux états "nul", "en cours" et "joint".



**Figure 7-21 – Vue locale du point d'extrémité de participant de session**

### 7.9.2 Type commercial de point d'extrémité de participant

Un point d'extrémité de participant peut être associé à un consommateur, un courtier, un détaillant ou un fournisseur de services, ou à une combinaison de ces domaines commerciaux.

### 7.9.3 Identificateur de session

Cet attribut de portée globale est utilisé pour identifier sans ambiguïté la session. La visibilité de l'identificateur de session est globale.

### 7.9.4 Propriétaire de session

Cet attribut est utilisé pour identifier sans ambiguïté le propriétaire de la session.

### 7.9.5 Identificateur d'association de session

Cet attribut indique le premier et le deuxième identificateur de point d'extrémité de participant de session de cette association.

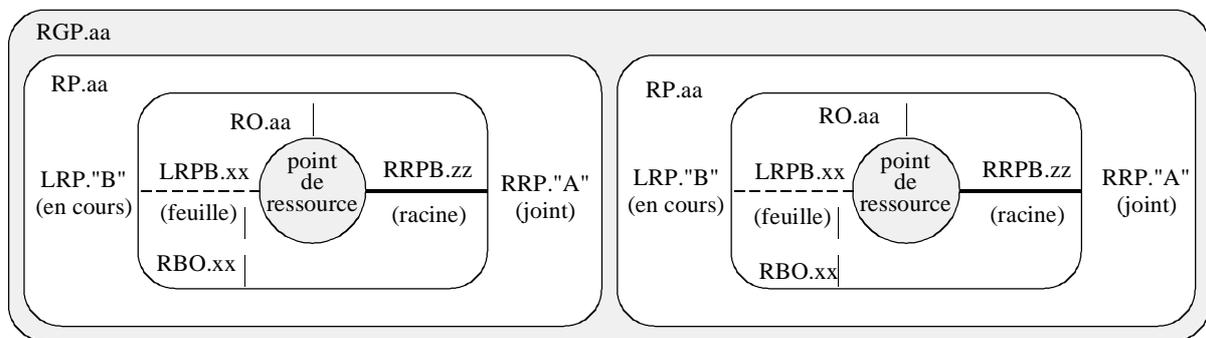
### 7.9.6 Type de session

Cet attribut est utilisé par le type de relation de session (c'est-à-dire, d'accès ou de service) entre le premier et le deuxième point d'extrémité de participant.

## 7.10 Description des attributs de la classe de commande de ressource

### 7.10.1 Identificateur de point d'extrémité de participant de groupement de ressources

Cet attribut définit les points d'extrémité d'un groupement de ressources (voir Figure 7-22). Il convient de noter que l'état de chaque point d'extrémité de participant de groupement de ressources représente le statut de ce point relativement au groupement de ressources.



style de ligne

T11102380-99

	<i>nul</i>		
nul	.....	RP.aa	resource party end point "aa"
en cours	-----	RO.aa	resource owner "aa"
joint	————	RBO.zz	resource branch owner "zz"
partagé	- . - . - .	LRP."B"	local resource party end point "B"
tiers	-----	LRPB.xx	local resource party end point branch "xx"
remplaçant	-----	RRP."A"	remote resource party end point "A"
		RRPB.zz	remote resource party end point branch "zz"

**Figure 7-22 – Vue locale de point d'extrémité de participant de groupement de ressources**

### 7.10.2 Identificateur de groupement de ressources

Cet attribut identifie un groupement de ressources. Toutes les ressources d'un tel groupement seront acheminées de manière commune ou posséderont des caractéristiques de commande communes telles que les procédures de création ou de suppression.

### 7.10.3 Propriétaire de groupement de ressources

Cet attribut est utilisé pour identifier sans ambiguïté le propriétaire d'un groupement de ressources.

### 7.10.4 Identificateur d'association de groupement de ressources

Cet attribut indique le premier et le deuxième identificateur de point d'extrémité de participant de groupement de ressources de cette association.

### 7.10.5 Identificateur de point d'extrémité de participant de ressource

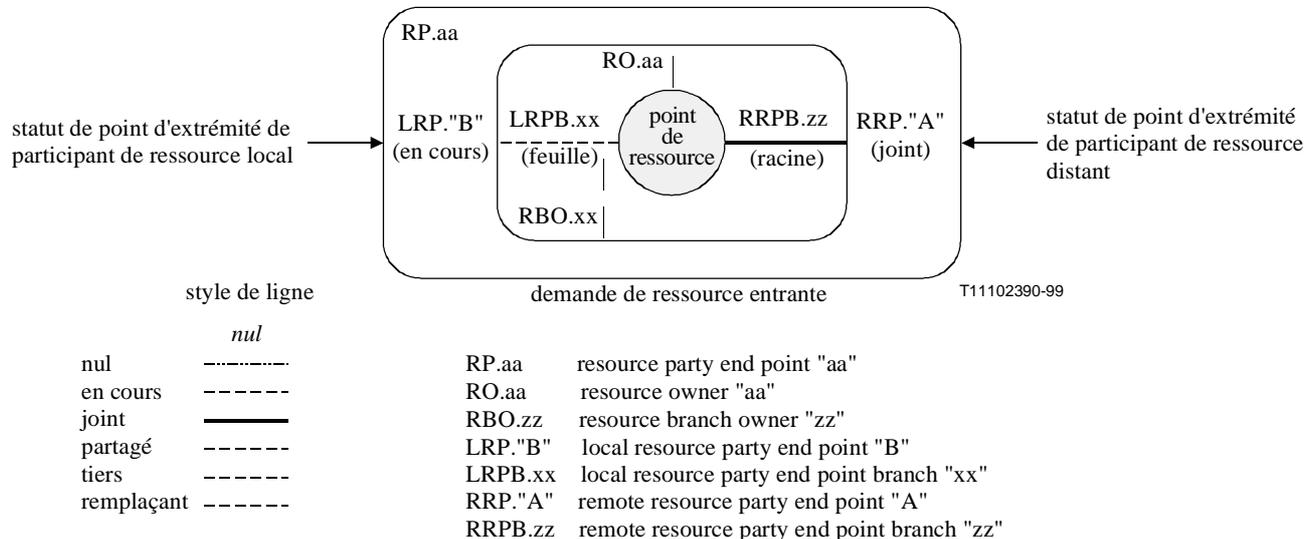
Cet attribut définit les points d'extrémité d'une ressource. Il convient de noter que l'état de chaque point d'extrémité de participant de ressource représente le statut du point d'extrémité de la ressource relativement à la ressource.

La Figure 7-23 illustre comme suit la définition du statut du point d'extrémité de participant de ressource local.

- nul (*null*): la branche de ressource n'existe pas, ce point de la session ne possède pas d'association de participant;
- en cours (*pending*): la branche de ressource attend une indication en provenance du participant associé à la branche distante;
- joint (*joined*): la branche de ressource est jointe au point de session. Un flux de communication est possible entre le point de session et le participant disant associé à cette branche;
- partagé (*shared*): la branche de ressource est partagée entre deux sessions distinctes. Cette branche de session est "en garde";
- tiers (*third*): la branche de ressource n'existe pas, cet état est utilisé pour associer un tiers avec une session qu'il a établie;

- remplaçant (*surrogate*): la branche de ressource fournit une association temporaire entre le point de session et un participant local pendant une opération de renvoi ou de transfert de session.

Le statut du point d'extrémité de ressource distant est limité aux états "nul", "en cours" et "joint".



**Figure 7-23 – Vue locale du point d'extrémité de participant de ressource**

### 7.10.6 Identificateur de ressource

Cet attribut est utilisé pour identifier les ressources au sein de la session. L'identificateur de ressource possède une portée globale, mais il n'est pas nécessairement utilisé par l'un quelconque des réseaux.

### 7.10.7 Propriétaire de ressource

Cet attribut est utilisé pour identifier sans ambiguïté le propriétaire d'une ressource.

### 7.10.8 Identificateur d'association de ressource

Cet attribut indique les premier et deuxième identificateurs de point d'extrémité de participant de ressource de cette association.

### 7.10.9 Identificateur de composant de ressource

Cet attribut est utilisé pour identifier un composant de ressource associé à une ressource.

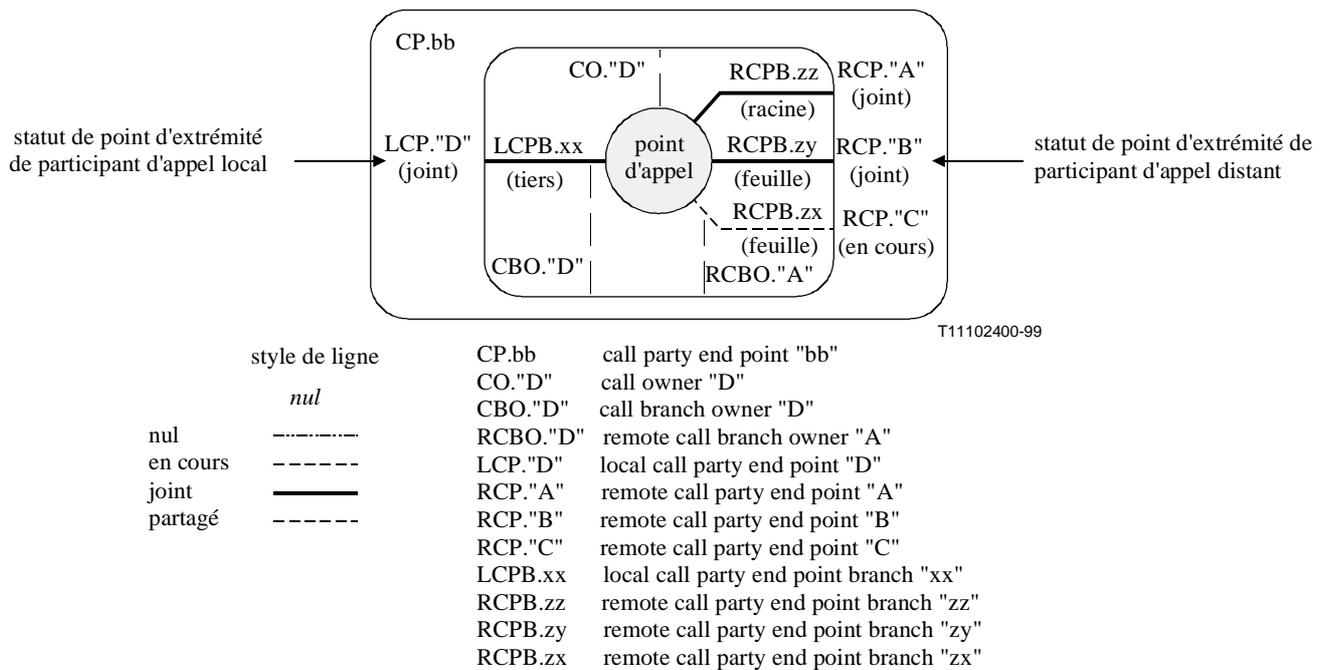
### 7.10.10 Caractéristiques de composant de ressource

Cet attribut indique la ressource correspondant à une pile de protocoles complète.

## 7.11 Description des attributs de la classe de commande d'appel

### 7.11.1 Identificateur de point d'extrémité de participant d'appel

Cet attribut définit les points d'extrémité d'un appel. Le modèle informationnel utilise les deux classes de point d'extrémité d'appel local et distant, qui sont des sous-classes de l'objet "point d'extrémité de participant". La Figure 7-24 présente les relations entre ces objets. Il convient de noter que l'état de chaque point d'extrémité de participant d'appel représente le statut de ce point relativement à l'appel.



**Figure 7-24 – Vue locale du point d'extrémité de participant d'appel**

La Figure 7-24 présente le statut du point d'extrémité de participant d'appel local, avec les définitions suivantes:

- nul (*null*): le participant désigné n'est pas associé à la relation d'appel;
- en cours (*pending*): la relation d'appel attend une indication en provenance du participant désigné;
- joint (*joined*): le participant désigné est joint à l'objet "appel";
- partagé (*shared*): le participant désigné est partagé entre deux relations d'appel. Cette association de participant est "en garde".

### 7.11.2 Identificateur d'appel

Cet attribut est utilisé par toutes les entités de signalisation pour faire référence à l'instance de service d'appel auquel se rapporte ce flux de commande d'informations de signalisation.

### 7.11.3 Propriétaire d'appel

Cet attribut est utilisé pour identifier sans ambiguïté le propriétaire de l'appel.

### 7.11.4 Propriétaire de participant

Cet attribut est utilisé pour identifier sans ambiguïté le propriétaire du participant.

### 7.11.5 Identificateur d'association d'appel

Cet attribut indique les premier et deuxième identificateurs de point d'extrémité de participant de cette association.

### 7.11.6 Identificateur de composant de service

Cet attribut est utilisé pour identifier un composant de service associé à une ressource.

### **7.11.7 Caractéristiques de composant de service**

Cet attribut indique le type de média (par exemple, voix, vidéo, données, etc.), le débit de transfert des informations, la symétrie et les caractéristiques de média. Ces informations permettent aux entités de commande d'extrémité de déterminer si une largeur de bande et des ressources suffisantes sont disponibles pour accepter l'appel. Ces caractéristiques incluent des informations de couche supérieure concernant les couches situées en dessous de la couche Réseau, qui sont associées aux caractéristiques du média. Les exemples suivants sont possibles pour de telles informations: la téléphonie, la télécopie du Groupe 4, les profils de documentation (Recommandations T.501, T.502, T.503 et T.504), le télétext, le télex, les systèmes messagerie (Recommandations de la série X.400), les applications OSI (Recommandations de la série X.200), la diffusion vidéo, la visiophonie, etc. Cet attribut peut être utilisé par le demandeur pour des vérifications de compatibilité.

### **7.11.8 Prescriptions de descripteur de trafic de composant de service**

Cet attribut décrit les prescriptions de trafic du service, telles que la largeur de bande et fournit un mécanisme de négociation de session.

### **7.11.9 Prescriptions de descripteur de qualité de service de composant de service**

Cet attribut décrit les prescriptions de qualité de service du service.

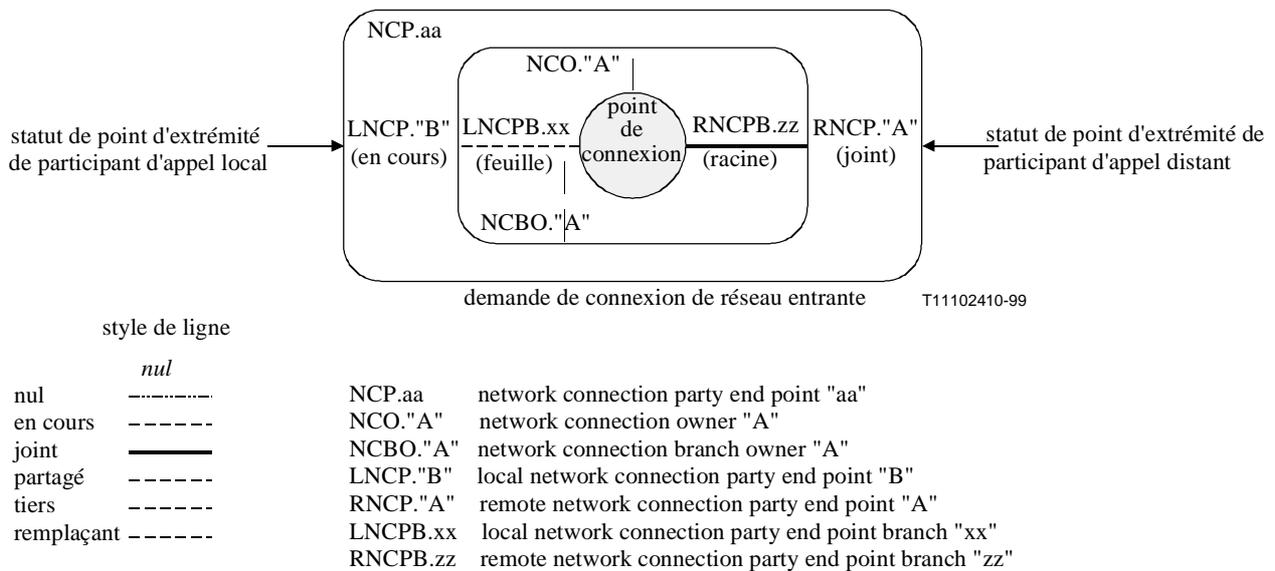
## **7.12 Description des attributs de la classe de commande de support**

### **7.12.1 Identificateur de réseau de transit**

Cet attribut est utilisé par les entités de commande de support pour faire référence au réseau de transit devant être utilisé pour l'action de commande de support. Il peut figurer plusieurs fois au sein du flux d'information. Il est référencé dans le protocole Q.2931 par le champ "identification de réseau" de l'élément d'information "sélection du réseau".

### **7.12.2 Identificateur de point d'extrémité de connexion réseau**

Cet attribut définit les points d'extrémité d'une connexion réseau. Le modèle d'information utilise les deux classes de point d'extrémité de connexion local et distant, qui sont des sous-classes de l'objet "point d'extrémité de participant". La Figure 7-25 présente les relations entre ces objets. Il convient de noter que l'état de point d'extrémité de connexion représente le statut de ce point relativement à l'ensemble de la connexion.



**Figure 7-25 – Vue locale du point d'extrémité de participant de connexion réseau**

Les statuts du point d'extrémité de connexion local représenté à la Figure 7-25 sont définis comme suit:

- nul (*null*): la branche de connexion n'existe pas, aucun participant n'est associé à l'objet connecteur;
- en cours (*pending*): la branche de connexion attend une réponse en provenance du participant associé à la branche;
- joint (*joined*): la branche de connexion est jointe à l'objet connecteur. Un flux de communication est possible entre l'objet connecteur et le participant distant associé à cette branche;
- partagé (*shared*): la branche de connexion est partagée entre deux connexions distinctes. Cette branche de connexion est "en garde";
- tiers (*third*): la branche de connexion n'existe pas; cet état est utilisé pour associer un tiers avec un connecteur qu'il a établi;
- remplaçant (*surrogate*): la branche de connexion fournit une association temporaire entre l'objet connecteur et un participant local pendant une opération de renvoi ou de transfert de connexion.

Le statut du point d'extrémité de connexion distant est limité aux états "nul", "en cours" et "joint".

### 7.12.3 Informations de couches inférieures concernant le réseau

Cet ensemble d'informations spécifie des protocoles et des caractéristiques du réseau pour la couche d'adaptation AAL, et en dessous de cette couche, pour une connexion réseau de prise en charge des services ou des applications particuliers.

### 7.12.4 Type de topologie de connexion réseau

Cet attribut définit les types de topologie de connexion réseau pour une connexion associée au service support. Le type de topologie de connexion peut être l'un de ceux définis par le Tableau A.1, c'est-à-dire de point à point, de point à multipoint unidirectionnel, de multipoint à point unidirectionnel, de multipoint à multipoint sans serveur, de point à multipoint bidirectionnel et de multipoint à multipoint avec serveur.

### **7.12.5 Identificateur de connexion réseau**

Cet attribut est utilisé pour identifier sans ambiguïté la connexion réseau au sein d'un appel. Une connexion réseau est mappée avec une connexion réseau.

### **7.12.6 Propriétaire de connexion réseau**

Cet attribut est utilisé pour identifier sans ambiguïté le propriétaire de la connexion réseau.

### **7.12.7 Propriétaire de branche support**

Cet attribut est utilisé pour identifier sans ambiguïté le propriétaire de la branche support.

### **7.12.8 Identificateur d'association de connexion réseau**

Cet attribut indique les premier et deuxième identificateurs de point d'extrémité de participant de connexion réseau de cette association.

### **7.12.9 Identificateur de module de service**

Cet attribut est utilisé par des entités de commande de frontière à frontière ou de bout en bout pour faire référence à une connexion de module de service utilisateur virtuel entre le demandeur et le demandé. Un module de service sera mappé avec une connexion réseau unique au sein d'un appel.

### **7.12.10 Méthode de multiplexage**

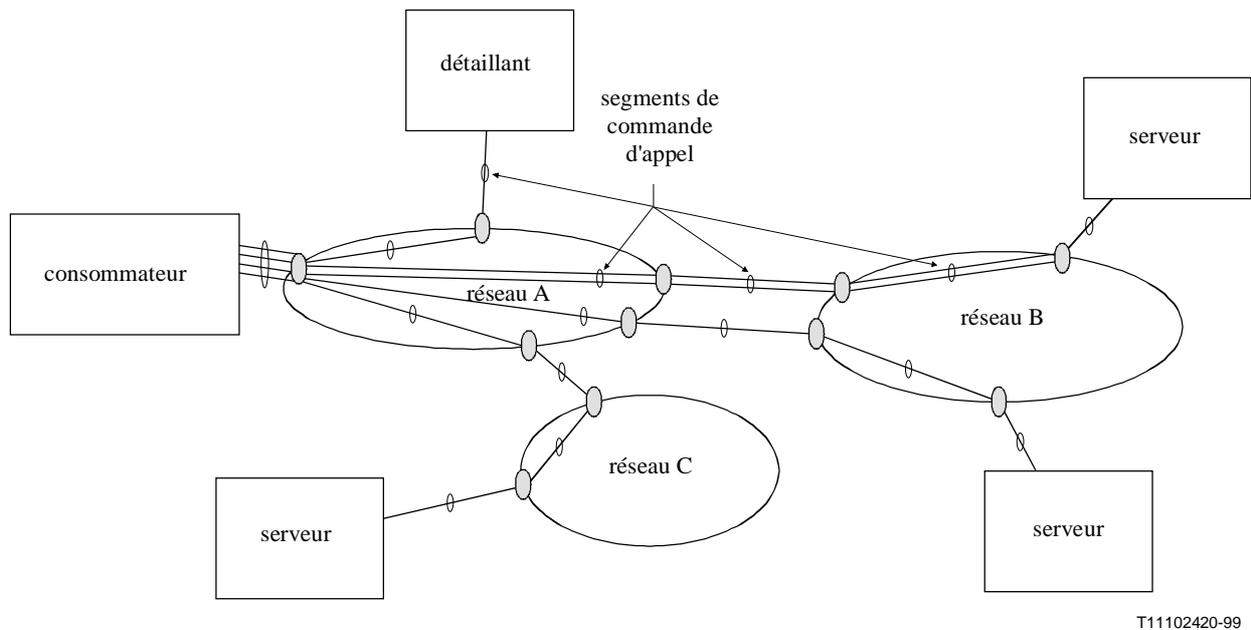
Il est possible de spécifier une méthode de multiplexage devant être utilisée pour multiplexer tous les composants de service dans le module de service. Les Recommandations H.221 et H.223 définissent des exemples de méthode de multiplexage.

## **7.13 Relations de segments de commande d'appel, de support et de transport**

### **7.13.1 Segment de commande d'appel**

Cet objet représente l'instance d'un service de télécommunication avec zéro, une ou plusieurs connexions entre un utilisateur final et son réseau serveur, entre deux nœuds réseau ou entre deux passerelles réseau. Il possède une portée locale et il est visible par les deux entités fonctionnelles au niveau de leur interface physique mutuelle; il identifie un ensemble de zéro, d'une ou plusieurs connexions avec un service de télécommunication unique. Chacun des segments de commande d'appel sera traité de manière indépendante par le réseau serveur, même si tous ces segments sont associés à un même identificateur de session. La Figure 7-26 présente un service de télécommunication simple constitué de plusieurs segments de commande d'appel associés ou en relation. Chaque entité fonctionnelle concernée fournit les associations entre segments de commande d'appel entrant et segments de commande d'appel sortant qui sont nécessaires à la fourniture de la partie de service de télécommunication qui la traverse.

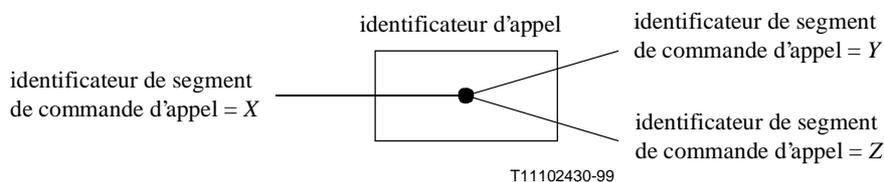
NOTE – Il ne faut pas confondre les segments de commande d'appel du présent supplément et les segments d'appel du RI. Les premiers se rapportent à des associations de communication entre certaines entités fonctionnelles, alors que les segments d'appel du RI concernent les machines d'état de connexion.



**Figure 7-26 – Diagramme de relation de segment de commande d'appel**

La Figure 7-26 présente deux segments de commande d'appel contenant un nombre différent de connexions, entre les réseaux A et B. Ce cas correspond à l'existence de deux points de raccordement entre ces deux réseaux (c'est-à-dire, à deux ensembles de passerelles).

La Figure 7-27 présente la relation entre l'attribut "identificateur d'appel" et les segments de commande d'appel. L'identificateur d'appel fournit la fonction de mise en relation entre les segments de commande d'appel d'entrée et de sortie.

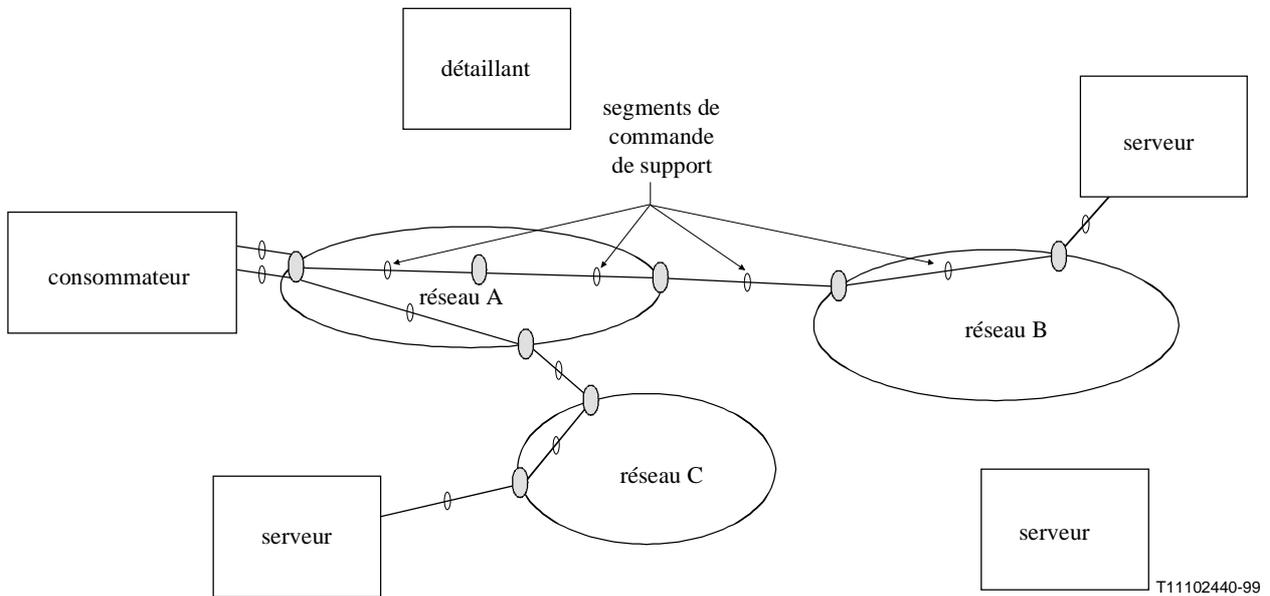


**Figure 7-27 – Diagramme de relation entre identificateur d'appel et identificateur de segment de commande d'appel**

### 7.13.2 Segment de commande de support

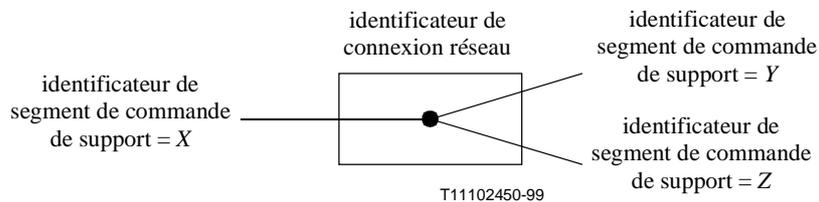
Cet objet représente l'instance d'un service de télécommunication unique entre un utilisateur final et son réseau serveur, entre deux nœuds réseau, entre deux nœuds de transit ou entre deux passerelles réseau. Il possède une portée locale et il est visible par les deux entités fonctionnelles au niveau de leur interface physique mutuelle; il identifie une connexion unique au sein d'un service de télécommunication unique. Chacun des segments de commande de support sera traité de manière indépendante par le réseau serveur, même si ces segments sont tous associés à un même identificateur de session. La Figure 7-28 présente un service de télécommunication unique constitué de plusieurs segments de commande d'appel associés ou en relation. Chaque entité fonctionnelle concernée fournit le segment de commande d'appel pour le compte des associations de segment de commande d'appel qui sont nécessaires à la fourniture de la partie du service de télécommunication qu'elle véhicule.

NOTE – Il ne faut pas confondre les segments de commande support du présent supplément avec les segments d'appel du RI. Les premiers se rapportent à des associations de communication entre certaines entités fonctionnelles, alors que les segments d'appel du RI concernent les machines d'état de connexion.



**Figure 7-28 – Diagramme de relation de segment de commande de support**

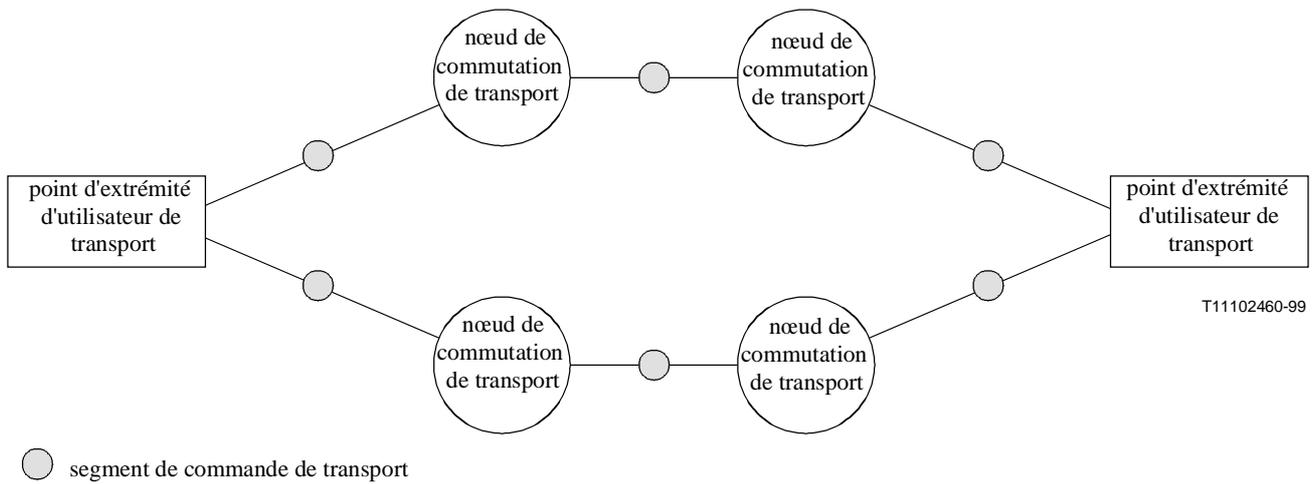
La Figure 7-29 présente la relation entre l'attribut "identificateur de connexion réseau" et les segments de commande de support. L'identificateur de connexion réseau fournit la fonction de mappage entre les segments de commande de support d'entrée et de sortie.



**Figure 7-29 – Diagramme de relation entre identificateur de connexion réseau et identificateur de segment de commande de support**

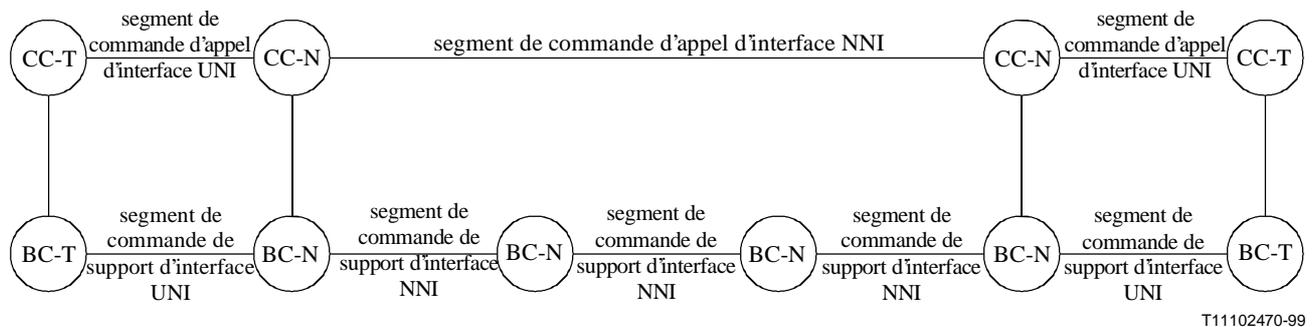
### 7.13.3 Segment de commande de transport

Cet objet représente l'instance d'un service de signalisation de transport unique entre un utilisateur final et son réseau serveur. Il possède une portée locale et il est visible par les deux entités fonctionnelles au niveau de leur interface physique mutuelle; il identifie une connexion de transport unique au sein d'un service de signalisation de transport unique. Chacun des segments de commande de transport sera traité de manière indépendante par le réseau de transport serveur. La Figure 7-30 présente un service de transport unique constitué de plusieurs segments de commande de transport associés ou en relation. Chaque entité fonctionnelle concernée fournit les associations entre segments de commande de transport entrant et segments de commande de transport sortant qui sont nécessaires à la fourniture de la partie du service de transport véhiculé par cette entité.



**Figure 7-30 – Diagramme de relation de segment de commande de transport**

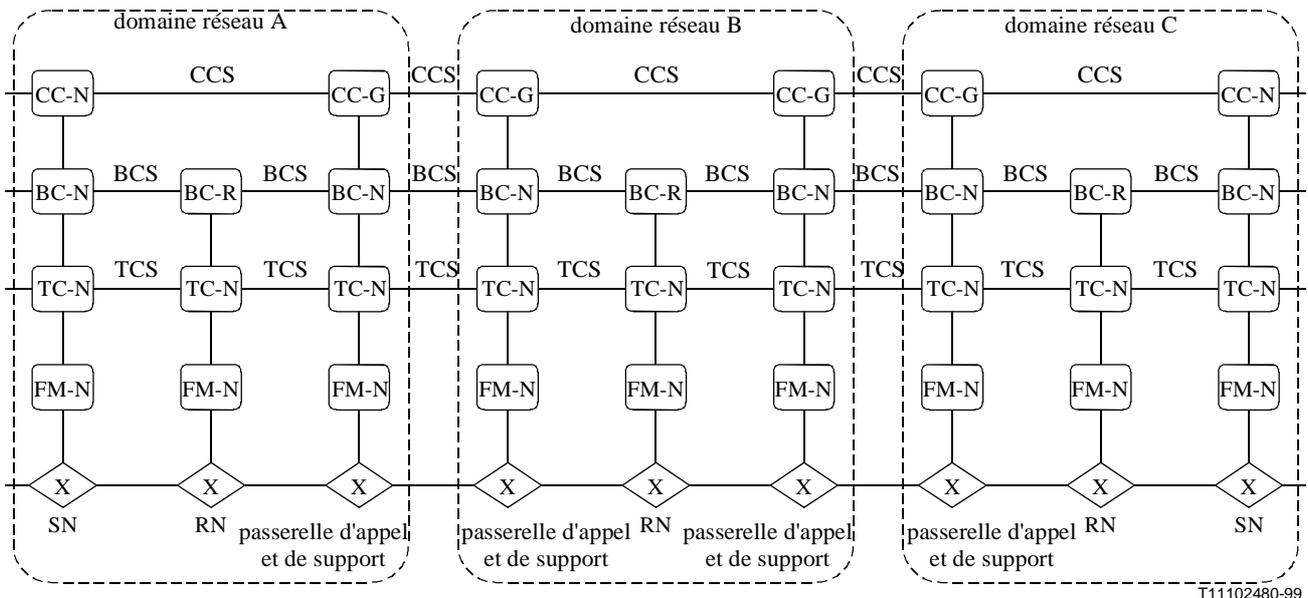
### 7.13.4 Relations entre segments de commande de transport, de support et d'appel



**Figure 7-31 – Segments de commande d'appel et de transport pour l'ensemble de capacités CS-2.2/3 du RNIS-LB**

Il convient de noter qu'un appel peut se constituer de zéro, d'une ou plusieurs connexions réseau. Il s'ensuit qu'un segment de commande d'appel peut se constituer de zéro, d'un ou plusieurs segments de commande.

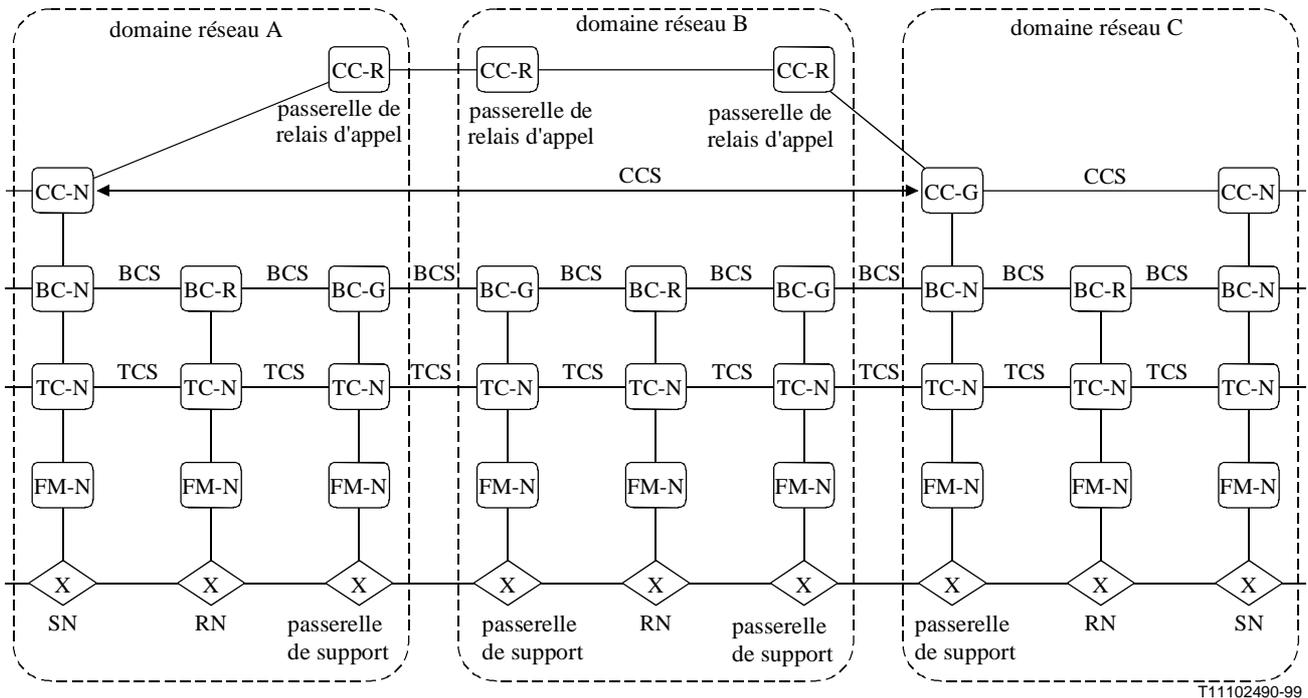
Les Figures 7-32 à 7-34 présentent des relations de segments de commande d'appel, de support et de transport impliquant des fonctions de passerelle.



T11102480-99

BCS segment de commande de support (*bearer control segment*)  
 CCS segment de commande d'appel (*call control segment*)  
 TCS segment de commande de transport (*transport control segment*)

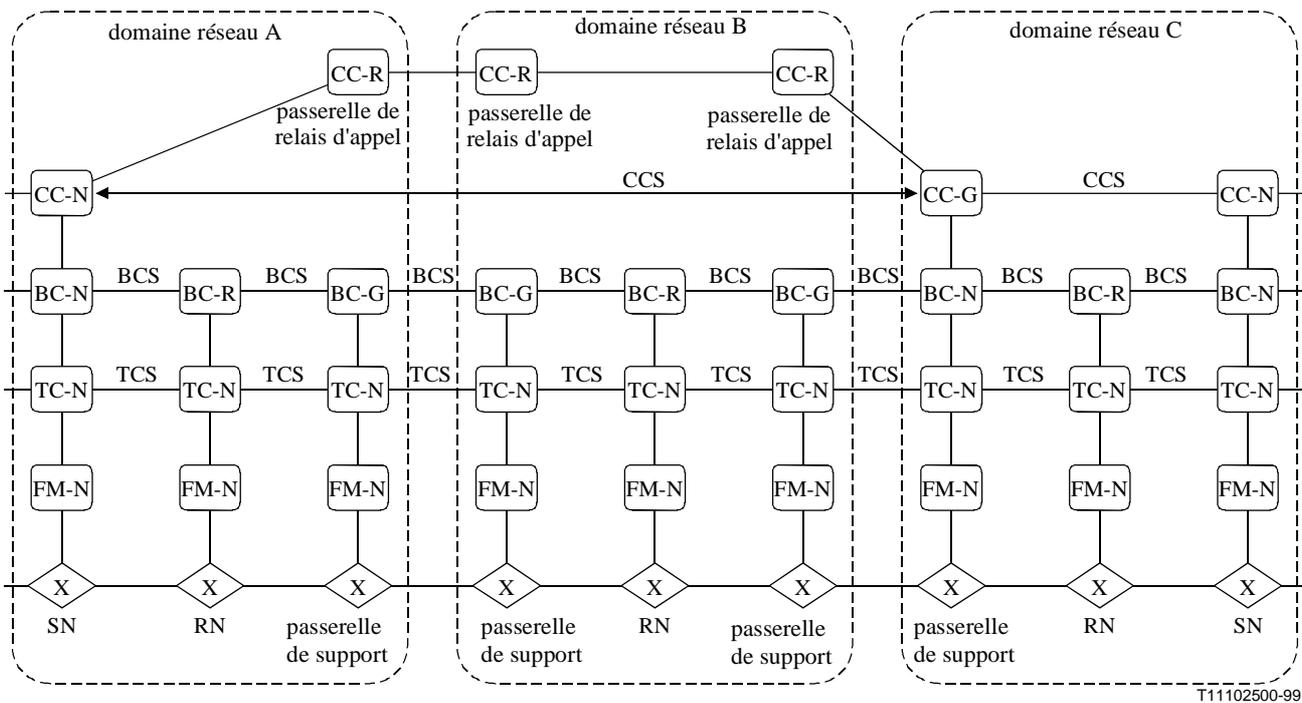
**Figure 7-32 – Segments de commande d'appel et de support avec des passerelles d'appel et de support**



T11102480-99

BCS segment de commande de support (*bearer control segment*)  
 CCS segment de commande d'appel (*call control segment*)  
 TCS segment de commande de transport (*transport control segment*)

**Figure 7-33 – Segments de commande d'appel et de support avec des passerelles d'appel et de support (réseaux de transit d'appel et de support communs)**



BCS segment de commande de support (*bearer control segment*)  
 CCS segment de commande d'appel (*call control segment*)  
 TCS segment de commande de transport (*transport control segment*)

**Figure 7-34 – Segments de commande d'appel et de support avec des passerelles d'appel et de support (réseaux de transit d'appel et de support distincts)**

## 8 Modèle objet informatique

Le modèle informatique a été obtenu au moyen d'une analyse détaillée des définitions de téléservice et des modèles fournis par le modèle fonctionnel unifié, ce qui implique l'élaboration de ce dernier.

Les services de télécommunication unifiés nécessiteront un traitement évolué par le réseau, en relation avec le service. Le modèle fonctionnel unifié proposé fait une décomposition et un regroupement de fonctions de télécommunications unifiées qui assureront une souplesse dans la prise en charge de nouveaux services et dans la mise en place du traitement des services au sein du réseau. Ce modèle fonctionnel combine et intègre les caractéristiques de l'architecture du plan fonctionnel du RI et la modélisation de la commande et de la signalisation.

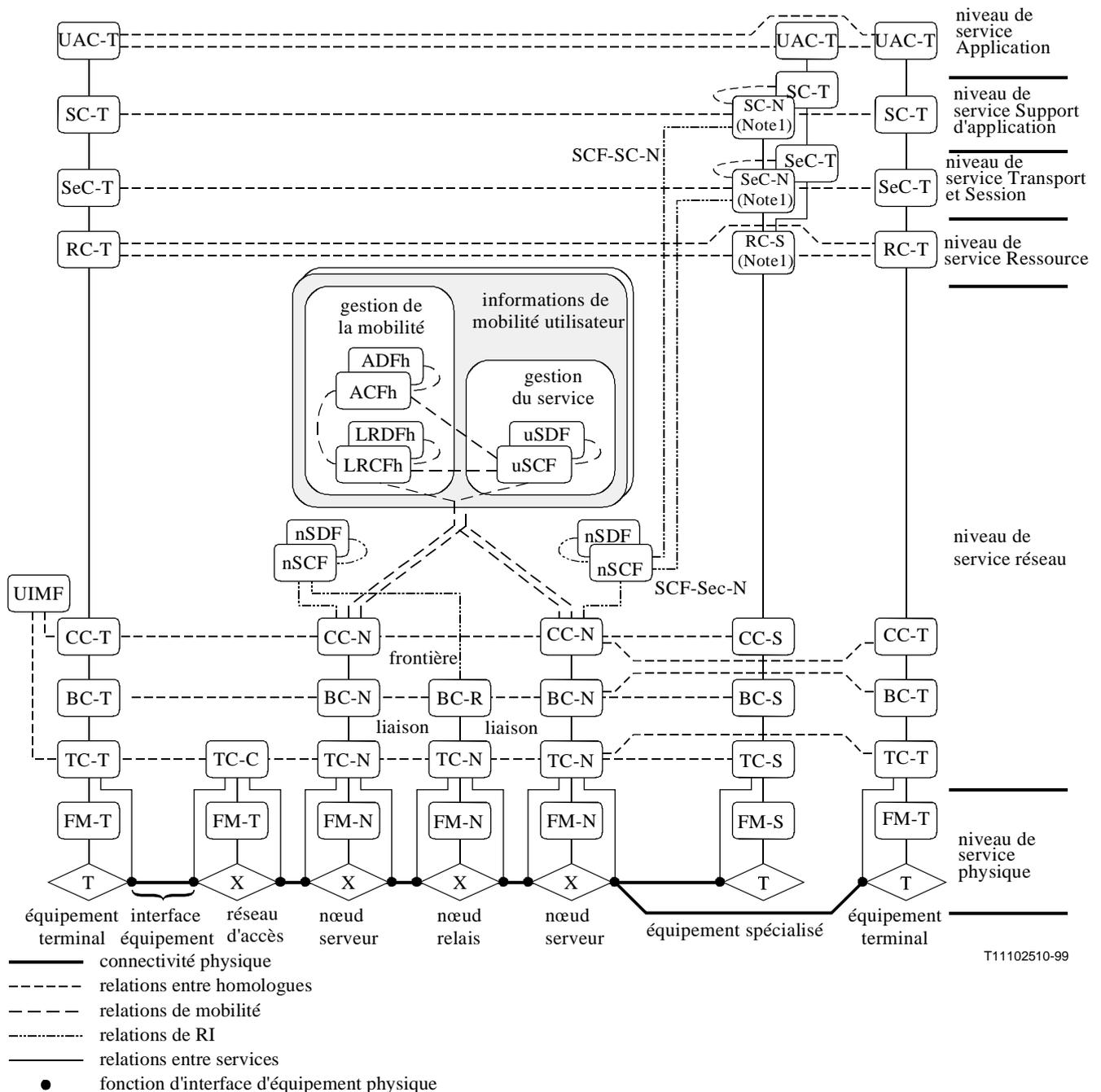
Le modèle fonctionnel se présente sous la forme d'entités fonctionnelles et de leurs relations. Le concept d'entité fonctionnelle est repris à partir des travaux actuels portant sur les réseaux intelligents et le RNIS. Une entité fonctionnelle est définie dans ce modèle sous la forme d'un regroupement unique de fonctions qui constitue en général un sous-ensemble des fonctionnalités nécessaires à la prise en charge d'un service. Une entité physique peut contenir plus d'une entité fonctionnelle, mais une telle entité ne peut pas être répartie dans plusieurs entités physiques; une interaction est nécessaire dans ce dernier cas entre plusieurs entités fonctionnelles pour la fourniture du service.

L'utilisation d'entités fonctionnelles dans la modélisation permet une structuration des études qui conduit à une conception modulaire et une souplesse permettant de prendre en charge des services très divers et facilitant l'évolution du réseau. Les entités fonctionnelles sont indépendantes de la mise en place et de l'implémentation physique, ce qui fournit la souplesse nécessaire à des configurations de réseau physique multiples. Les relations entre entités fonctionnelles définies dans le modèle physique devraient faciliter l'identification des besoins des protocoles de signalisation, bien que les

interfaces explicites ne soient nécessaires que dans le cas de la localisation des entités physiques dans des nœuds physiques distincts.

### **8.1 Description du modèle fonctionnel unifié**

Le modèle fonctionnel unifié désigne, dans la terminologie de l'UIT-T, le modèle objet informatique tel qu'il est présenté dans la Figure 8-1; ce modèle facilite la description de prescriptions de signalisation unifiées en décomposant le plan de commande en plusieurs niveaux d'entités fonctionnelles de signalisation. Le modèle fonctionnel unifié a été incorporé dans la Recommandation Q.65 qui décrit la méthodologie fonctionnelle unifiée; il est utilisé pour élaborer des flux d'information unifiés et des actions d'entité fonctionnelle.



T11102510-99

Ce diagramme présente un modèle d'entité fonctionnelle indépendamment de toute architecture de réalisation physique.

Le niveau de commande UAC peut être véhiculé par une connexion SVC utilisateur.

Les niveaux de commande SC, SeC et RC peuvent être véhiculés par une connexion SVC de signalisation ou une connexion SVC utilisateur. Les niveaux commande CC, BC et TC peuvent être véhiculés par une connexion SVC de signalisation.

Un équipement spécialisé peut être raccordé à un nœud serveur ou à un nœud passerelle (non représenté).

NOTE 1 – Ces fonctions peuvent être émulées par la fonction SCF; auquel cas les relations correspondantes se font avec cette fonction SCF.

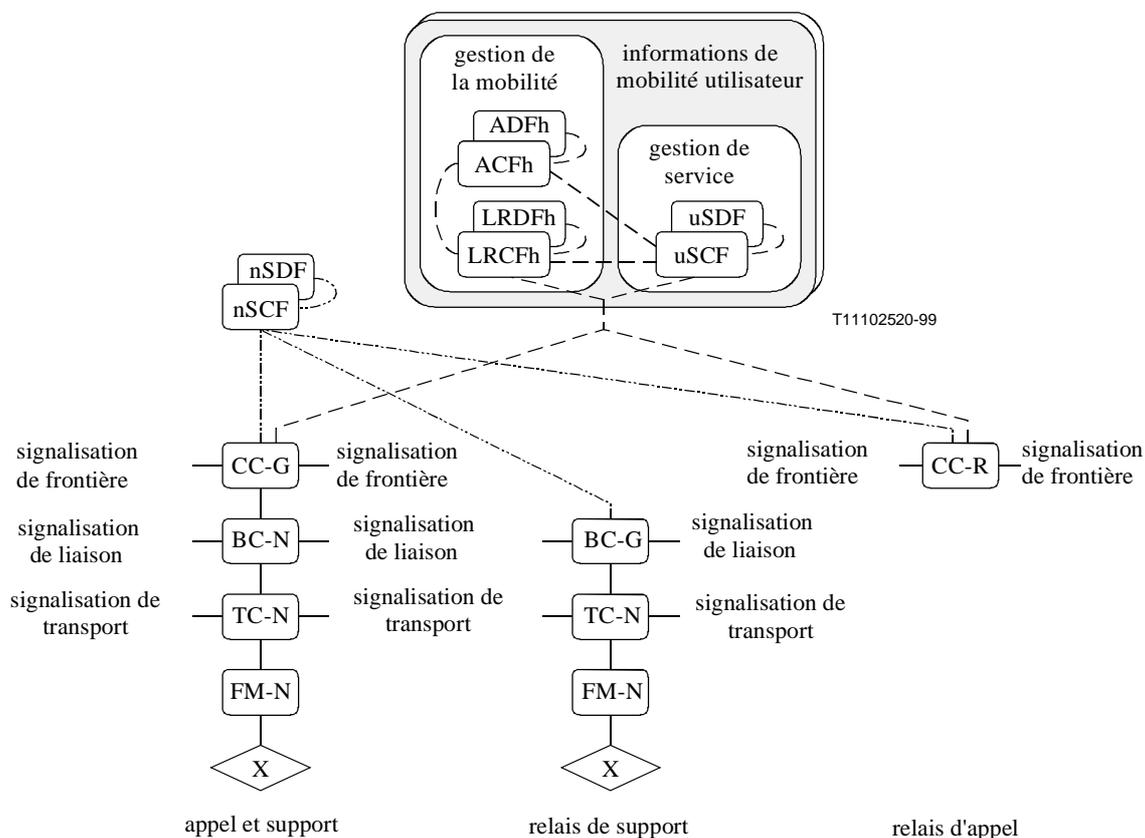
NOTE 2 – Les relations SC-N à SC-N existent entre des équipements spécialisés différents.

NOTE 3 – Les relations SeC-N à SeC-N existent entre des équipements spécialisés différents.

NOTE 4 – La commande CC-N contient les objets informatiques d'architecture FNA associés aux fonctions SACF, LRCFv, LRDFv, ACFv et ADFv. La commande CC-T contient l'objet informatique d'architecture FNA de la fonction MCF.

**Figure 8-1 – Modèle fonctionnel unifié**

La Figure 8-1 présente les entités fonctionnelles nœud serveur, nœud relais, réseau d'accès, équipement spécialisé et équipement terminal. Elles sont regroupées afin de faciliter la transformation du modèle en topologies de réseau d'application. Ceci n'implique pas que les entités fonctionnelles contenues dans un même groupe soient implémentées dans une même unité physique. Il convient de noter ici que le modèle fonctionnel unifié contient également des regroupements fonctionnels de nœuds passerelle qui ne sont pas représentés dans la Figure 8-1 dans un but de simplification. Les trois types de modèles fonctionnels de passerelle sont illustrés par la Figure 8-2.



**Figure 8-2 – Modèles fonctionnels de nœud passerelle**

La passerelle d'appel et de support termine des associations de signalisation de liaison et de frontière. La partie de commande d'appel de cette passerelle a connaissance des supports en transit. Elle fournit les fonctions de coordination d'appel et de support associées à ces supports ainsi qu'une fonctionnalité de filtrage d'appel.

La passerelle de relais de support est comparable à un nœud relais mais fournit en outre des fonctionnalités de passerelle réseau associée au support.

La passerelle de relais d'appel fournit les fonctions de filtrage de commande d'appel ainsi qu'une fonctionnalité de relais de signalisation de commande d'appel.

## 8.2 Définition des entités fonctionnelles

### 8.2.1 Élément de commutation réseau (X)

Bien qu'il ne s'agisse pas d'une entité fonctionnelle au sens strict, l'élément de commutation réseau représente un agrégat d'éléments réseau qui sont sous la commande d'une entité fonctionnelle unique. Le regroupement peut se faire sur une base géographique, administrative, de technologie réseau ou autre. Les éléments réseau au sein de cette entité peuvent être présents dans des fonctions de couche

inférieure de systèmes, tels que des commutateurs, des brasseurs, des systèmes de transmission, des passerelles, des équipements de stockage vidéo ou d'autres ressources spécialisées. Cette entité peut représenter, dans le cas le plus simple, un équipement commutateur unique.

### **8.2.2 Commande de commutateur (FM, *fabric management*)**

La commande de commutateur gère les ressources réseau appartenant à un élément de commutation réseau donné. Elle prend en charge des demandes d'établissement de connexion de transport entre des points d'accès de l'élément de commutation, ces demandes étant décomposées en actions à des niveaux inférieurs de l'élément de commutation, tels que des étages de commutation. Elle prend également en charge la commande de ressources spécialisées, telles que des passerelles ou des équipements vidéo au sein des éléments de commutation réseau.

### **8.2.3 Commande de transport (TC, *transport control*)**

La commande de transport gère la commande du canal de transport entre le nœud serveur et un point d'extrémité, à travers un ou plusieurs réseaux d'accès, ou entre des nœuds serveurs et d'autres nœuds du réseau qui contiennent des éléments de commutation réseau (X). Ce canal de transport fournit une relation logique constituée d'une ou plusieurs connexions de réseau de signalisation et de zéro, d'une ou plusieurs connexions réseau d'informations utilisateur. Il fournit la coordination des actions d'une ou plusieurs entités fonctionnelles de gestion de commutateur en vue d'interconnecter des connexions de réseau d'accès pour constituer une connexion de canal de transport entre un point d'extrémité et un nœud serveur, à travers un ou plusieurs réseaux. On peut donner les exemples suivants de fonctions de commande de transport:

- rattachement d'une association de signalisation terminal-réseau;
- transfert de mobilité du canal de transport entre des éléments réseau du type "station d'accès de base";
- commande du canal de transport à travers un élément réseau "concentrateur distant";
- commande du canal de transport à travers des éléments réseau "brasseur" entre l'utilisateur et le nœud serveur ainsi qu'entre le nœud serveur et des nœuds serveurs, nœuds relais et passerelles au sein du réseau.

### **8.2.4 Commande de support (BC, *bearer control*)**

La commande de support prend en charge la commande de ressources réseau au moyen d'une liaison réseau dimensionnée pour véhiculer les informations de bout en bout. Elle coordonne les actions d'une ou plusieurs entités fonctionnelles de gestion de commutateur en vue d'interconnecter des connexions d'éléments de commutation sous la forme d'une connexion de bout en bout à travers un réseau. La commande de support peut allouer des ressources réseau à des fins d'optimisation globale des coûts de connexion ou des performances. Une coopération entre entités fonctionnelles de commande de support peut être nécessaire pour la commande de connexion, par exemple lors de la traversée de domaines administratifs multiples utilisant une interaction entre entités homologues (c'est-à-dire, une signalisation).

La distinction entre la gestion de commutateur et la commande de support permet la commande éventuelle d'ensembles d'éléments réseau par un contrôleur unique, d'une manière transparente vis-à-vis du traitement relatif au service. Dans un système à commande centralisée, par exemple, l'entité fonctionnelle de commande de support peut être implantée dans un nœud unique avec une responsabilité de reconfiguration pour la totalité du réseau. Des entités fonctionnelles multiples peuvent être utilisées dans le cas d'une implantation répartie, chacune d'elles gérant un domaine de commande plus restreint, ce qui nécessite une coopération pour la gestion d'une connexion de bout en bout.

### **8.2.5 Commande d'appel (CC, *call control*)**

La commande d'appel prend en charge la gestion des appels au niveau de l'ensemble du réseau. Ceci englobe les fonctions qui sont spécifiques de la technologie mais qui ne nécessitent pas une action d'entité fonctionnelle au niveau de tous les nœuds intermédiaires. On peut citer les exemples suivants de fonctions de commande d'appel:

- négociation préalable;
- commande de participant;
- groupe fermé d'utilisateurs;
- création d'identificateur de connexion multiple;
- la plupart des services complémentaires.

La commande d'appel a connaissance de la technologie, dans la mesure où une relation particulière entre deux entités fonctionnelles de commande d'appel utilisera des flux convenant à la technologie du réseau sous-jacent utilisé (par exemple, des paramètres de couche AAL pour le mode ATM). La commande d'appel ne dépend pas de la technologie et peut être utilisée pour la coordination d'un appel mettant en œuvre des technologies diverses. L'application utilisateur peut invoquer directement l'entité fonctionnelle de commande d'appel dans le cas d'appels simples, sans intervention d'une entité fonctionnelle de gestion de session. Bien qu'il puisse exister des appels sans connexion, la commande d'appel fournit en général la coordination entre les actions d'entités fonctionnelles de gestion de connexions multiples en vue d'interconnecter des connexions d'éléments de commutation sous la forme d'une connexion de bout en bout à travers un réseau. La distinction entre fonctions de commande d'appel et fonctions de gestion de connexion permet la séparation de la commande d'appel et de la commande de connexion. La commande CC-T peut être fournie par des équipements situés dans les locaux de l'utilisateur ou par une fonction réseau.

La commande CC-T gère l'accès de l'utilisateur final à des fonctions de commande de service situées au sein du réseau. Cette fonction est appelée fonction CCAF dans la terminologie du RI; des informations complémentaires se trouvent à ce sujet dans la Recommandation Q.1224.

Il convient de noter que la commande CC-N contient les objets informatiques d'architecture FNA associés aux fonctions SACF, LRDFv, LRDFv, ACFv et ADFv. La commande CC-T contient l'objet informatique d'architecture FNA de la fonction MCF.

### **8.2.6 Commande de ressource (RC, *resource control*)**

La commande de ressource utilise une infrastructure réseau adéquate pour fournir les capacités nécessaires à la commande de session. Ce cas peut se présenter pour un réseau ATM, Internet, un réseau radio, etc.

### **8.2.7 Commande de session (commandes SeC-N et SeC-T)**

Les entités fonctionnelles de commande de session prennent en charge la commande de sessions de communication entre des applications utilisateurs pour le compte de l'utilisateur final ainsi que pour des applications réseau ou fournies par un tiers. Une session de communication est, par définition, une instance unique d'un service de télécommunication.

NOTE – Il n'est pas nécessaire que le service de télécommunication soit exploité par un opérateur unique, il peut être offert par des opérateurs multiples.

Ce service peut impliquer un nombre quelconque d'utilisateurs finaux, d'appels et de connexions pour le transport des informations entre les utilisateurs finaux. La session de communication définit uniquement l'association entre les utilisateurs finaux dans le contexte du service. Les utilisateurs finaux impliqués dans une session ne sont pas nécessairement impliqués dans le transport des informations. On peut donner les exemples suivants de fonctions de commande de session:

- établissement, maintenance et libération de sessions de communication;

- recherche ou établissement d'une liste de sessions existantes disponibles;
- gestion d'un tableau de nœuds participants impliqués dans chaque session (englobant les utilisateurs finaux ou applications);
- autorisation et invitation d'utilisateurs d'application pour leur participation à une session;
- enregistrement de l'utilisation des ressources de session par les participants (par exemple, à des fins de facturation ou de statistiques);
- autorisation de l'entrée d'utilisateur existants dans des sessions existantes;
- identification mutuelle des participants d'une session;
- négociation de l'ensemble et du type des ressources nécessaires à la prise en charge de la session;
- pilotage de l'allocation des ressources aux utilisateurs participants;
- arbitrage des situations de concurrence pour l'accès à certaines ressources (par exemple, fonctions de "président de réunion");
- pilotage de la "propriété" des sessions et de leurs ressources.

Une ou plusieurs commandes SeC-N peuvent coopérer pour traiter les demandes faites par des utilisateurs par le biais de l'entité fonctionnelle de commande SeC-T. La commande de session utilise les services fournis par le transport d'informations entre les utilisateurs finaux de la session de communication. Les fonctions de commande de session ont un caractère générique dans la mesure où elles peuvent être réutilisées par un certain nombre de services d'utilisateur final. Les fonctions de commande de session sont indépendantes de la technologie et peuvent résider dans tout emplacement au sein ou à l'extérieur du réseau public. Lorsque les services qu'elle fournit dépendent de la technologie, une entité fonctionnelle de commande de session peut résider au niveau d'un point d'interfonctionnement entre diverses technologies réseau (par exemple, au niveau d'une passerelle de conférence avec des accès de téléphonie classique, de RNIS et ATM) et utiliser des services adéquats dépendant de la technologie, fournis par des entités fonctionnelles de commande de ressource.

La commande de session fournit les fonctions liées aux services nécessaires à la commande d'un réseau de ressources spécialisées (telles qu'un affichage de menu, un serveur hypertexte, une passerelle vidéo ou une ressource multimédia). La commande de session utilise les fonctions de commande d'appel et de support fournies par une entité de gestion de ressources associée pour la commande de tout élément de commutation d'une couche associée ainsi que pour la participation, liaison par liaison, à des associations de support.

La commande SeC-T traite l'accès de l'utilisateur final aux fonctions de commande de session de communication au sein du réseau. Elle fournit l'accès à des fonctions de commande de session pour la gestion des services de session en utilisant des informations d'état de session locale ou de service au bénéfice de l'utilisateur. Elle peut fournir un accès à des fonctions de gestion de ressources permettant de déterminer les ressources locales devant être utilisées pour une session particulière.

Le regroupement des fonctions de prise en charge de l'utilisateur final dans l'entité fonctionnelle de commande SeC-T modélise les capacités d'accès des utilisateurs aux fonctions fournies de manière générique par la commande de session.

### **8.2.8 Fonction de commande de service réseau (nSCF, *network's service control function*)**

La fonction de commande de service réseau (nSCF) est localisée au sein du domaine du nœud serveur visité par un utilisateur mobile. Cette entité fonctionnelle fournit à tous les utilisateurs un service générique basé sur le réseau. Ces services ont été appelés "services de RI par défaut" et peuvent être différents dans chaque domaine réseau. Les fonctions nSCF et CCF associées au nœud serveur visité appartiennent toujours à un même réseau, ce qui fait que l'association un pour un entre deux entités fonctionnelles n'est jamais prise en charge par une capacité de signalisation d'interface

NNI entre domaines. La fonction SCF du réseau effectue le traitement et fournit l'accès à des données qui sont spécialisées pour une application de service particulière. Cette fonction étend, en vue de la prise en charge de services d'utilisateur final spécifiques, les capacités de négociation générique et de commande fournies par la commande de session. Elle est également appelée fonction SCF dans la terminologie du RI; des informations complémentaires se trouvent à ce sujet dans la Recommandation Q.1224.

### **8.2.9 Fonction de données du service réseau (nSDF, *network's service data function*)**

La fonction de données du service réseau (nSDF) fournit l'encapsulation et l'accès en temps réel à des données génériques d'utilisateur et de réseau (d'entreprise). Ces données sont utilisées par la fonction nSCF de la logique de service de traitement. Les instances de fonction nSDF peuvent interagir, si nécessaire, à des fins de traitement d'une demande d'accès ou de gestion de données. Les interactions sont transparentes vis-à-vis des autres entités fonctionnelles. Cette fonction est également appelée fonction SCF dans la terminologie du RI; des informations complémentaires se trouvent à ce sujet dans la Recommandation Q.1224. Les fonctions nSCF et nSDF appartiennent toujours à un même réseau, ce qui fait que l'association un pour un entre deux entités fonctionnelles n'est jamais prise en charge par une capacité de signalisation d'interface NNI entre domaines.

### **8.2.10 Fonction de commande de service utilisateur (uSCF, *user's service control function*)**

La fonction de commande de service utilisateur (uSCF) est située dans le domaine réseau appelé "zone du réseau de rattachement" de l'abonné mobile. Le nœud serveur visité par l'abonné mobile peut se trouver dans le domaine du réseau de rattachement de l'abonné mobile visiteur ou dans un domaine réseau différent. Les fonctions uSCF et CCF associées au nœud serveur qui traite l'utilisateur mobile visiteur sont liées par une association de signalisation un pour un. Cette association est prise en charge par une capacité de signalisation d'interface NNI interne au domaine si les deux fonctions sont situées dans le même domaine et par une capacité de signalisation d'interface NNI entre domaines dans le cas contraire.

### **8.2.11 Fonction de données du service utilisateur (uSDF, *user's service data function*)**

La fonction de données du service utilisateur (uSDF) fournit l'encapsulation et l'accès en temps réel à des données d'utilisateur spécifiques. Ces données sont utilisées par la fonction uSCF pour le traitement de la logique de service. Cette fonction est également appelée fonction SDF dans la terminologie du RI; des informations complémentaires se trouvent à ce sujet dans la Recommandation Q.1224. Les fonctions uSCF et uSDF appartiennent toujours à un même réseau, ce qui fait que l'association un pour un entre deux entités fonctionnelles n'est jamais prise en charge par une capacité de signalisation d'interface NNI entre domaines.

### **8.2.12 Fonction de commande d'enregistrement d'emplacement (LRCFh, *location registration control function*)**

La fonction de commande d'enregistrement d'emplacement (LRCFh) est située dans le domaine réseau appelé "réseau de rattachement" de l'abonné mobile. Le nœud serveur visité par l'abonné mobile peut se trouver dans le domaine du réseau de rattachement de l'abonné mobile visiteur ou dans un domaine réseau différent. Les fonctions LRCFh et CCF associées au nœud serveur qui traite l'utilisateur mobile visiteur sont liées dans une association de signalisation un pour un. Cette association est prise en charge par une capacité de signalisation d'interface NNI interne au domaine si les deux fonctions sont situées dans le même domaine et par une capacité de signalisation d'interface NNI entre domaines dans le cas contraire.

### **8.2.13 Fonction de données d'enregistrement d'emplacement (LRDFh, *location registration data function*)**

La fonction de données d'enregistrement d'emplacement (LRDFh) est située dans le domaine réseau appelé "zone du réseau de rattachement" de l'abonné mobile. Cette entité fonctionnelle contient le

profil de service de l'abonné mobile, des informations d'enregistrement (par exemple, le statut d'ouverture de la session, etc.) et les informations concernant l'emplacement actuel (par exemple, le domaine réseau et le nœud serveur au sein du dernier domaine associé à l'abonné mobile). Les fonctions LRDFh et LRCFh appartiennent toujours à un même réseau, ce qui fait que l'association un pour un entre deux entités fonctionnelles n'est jamais prise en charge par une capacité de signalisation d'interface NNI entre domaines.

#### **8.2.14 Fonction de commande d'authentification (ACFh, *authentication control function*)**

La fonction de commande d'authentification (ACFh) est située dans le domaine réseau appelé "zone du réseau de rattachement" de l'abonné mobile. Le nœud serveur visité par l'abonné mobile peut se trouver dans le domaine du réseau de rattachement de cet abonné ou dans un domaine réseau différent. Les fonctions ACFh et CCF associées au nœud serveur qui traite l'utilisateur mobile visiteur sont liées dans une association de signalisation un pour un. Cette association est prise en charge par une capacité de signalisation d'interface NNI interne au domaine si les deux fonctions sont situées dans le même domaine et par une capacité de signalisation d'interface NNI entre domaines dans le cas contraire.

#### **8.2.15 Fonction de données d'authentification (ADFh, *authentication data function*)**

La fonction de données d'authentification (ADFh) est située dans le domaine réseau appelé "zone du réseau de rattachement" de l'abonné mobile. Cette entité fonctionnelle contient la totalité des informations d'authentification de l'abonné mobile. Les fonctions ADFh et ACFh appartiennent toujours à un même réseau, ce qui fait que l'association un pour un entre deux entités fonctionnelles n'est jamais prise en charge par une capacité de signalisation d'interface NNI entre domaines.

#### **8.2.16 Commande de service (SC-T et SC-N)**

La commande SC-T fournit des fonctions du type courtage de bout en bout entre terminaux SC-N. On peut donner les exemples suivants de services de courtage:

- recherche et sélection de pages jaunes;
- traduction d'un nom en adresse de point d'extrémité;
- traduction d'une adresse de point d'extrémité en adresse réseau.

#### **8.2.17 Commande d'application utilisateur (UAC, *user application control*)**

La commande d'application utilisateur (UAC) fournit la commande de l'application proprement dite, telle que des opérations de pause, de retour en arrière, de marquage d'emplacement, de sélection de protocole d'application et des sélections de contenu. On peut donner les exemples d'application suivants:

- vidéo à la demande;
- édition collective de documentation;
- messagerie électronique;
- vidéoconférence sélective;
- téléphonie basée sur le Web.

## **9 Vues d'ingénierie**

Le présent paragraphe décrit les scénarios d'ingénierie potentiels pouvant être élaborés à partir du modèle fonctionnel décrit dans le paragraphe 8.

Le modèle fonctionnel unifié fournit la décomposition et le regroupement des fonctions nécessaires pour les télécommunications sous une forme qui apportera une souplesse pour la prise en charge de nouveaux services et pour la mise en place du traitement du service au sein du réseau. Le modèle

fonctionnel unifié combine et intègre des caractéristiques de l'architecture répartie, de la modélisation de la commande et de la signalisation du plan fonctionnel du réseau intelligent avec la modélisation de la commande et la signalisation des télécommunications IMT-2000. Se référer au paragraphe 10 pour ce qui est de la relation entre le modèle fonctionnel unifié et le concept de couches dans les réseaux de gestion des télécommunications.

De nombreux scénarios d'ingénierie possibles peuvent être obtenus à partir de divers regroupements des entités fonctionnelles définies dans le modèle fonctionnel unifié; le présent paragraphe se limitera à ceux d'entre eux dont on considère qu'ils sont suffisamment importants pour l'élaboration de Recommandations de signalisation.

Le présent paragraphe indique en outre les domaines commerciaux pouvant être mis en relation avec les divers regroupements d'entités fonctionnelles définis par le modèle fonctionnel unifié.

## 9.1 Scénarios d'ingénierie physique

### 9.1.1 Scénario d'ingénierie physique pour les parties des commandes d'appel et de support indépendantes du service

L'analyse qui suit s'intéresse principalement à la partie de l'architecture physique liée aux fonctionnalités indépendantes du service (c'est-à-dire, relatives à la commande d'appel et de connexion), mais également à la relation entre ce scénario indépendant du service et un scénario dépendant du service, basé sur les concepts du RI. Les fonctionnalités de couche supérieure indépendante du service (c'est-à-dire, la commande d'application utilisateur, la commande de service, la commande de session et la commande de ressource) ne sont pas prises en considération pour plus de clarté.

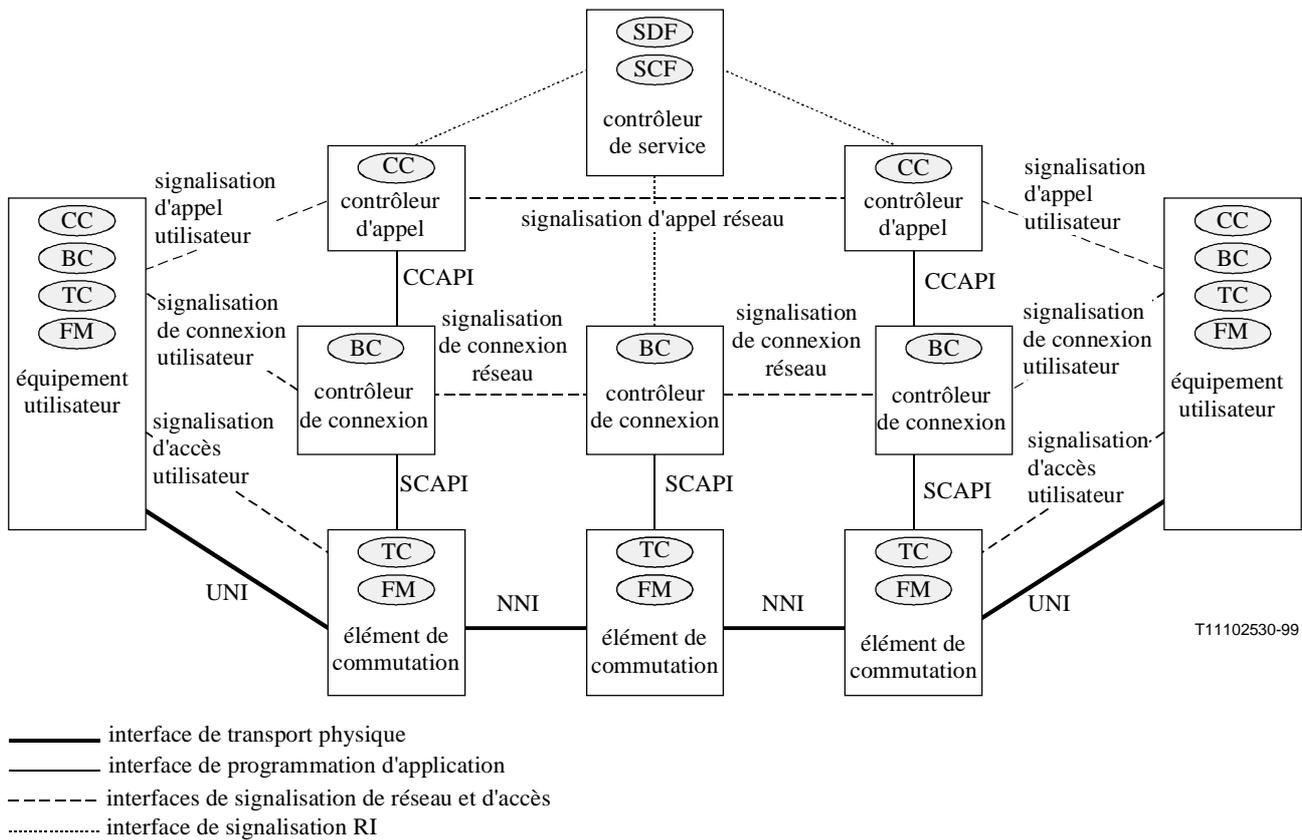
Le scénario proposé implique le regroupement des entités fonctionnelles du modèle fonctionnel unifié sous la forme des trois systèmes physiques suivants:

- **contrôleur d'appel** contenant l'entité fonctionnelle de commande d'appel, responsable de la signalisation et du traitement au niveau de l'appel;
- **contrôleur de connexion** contenant l'entité fonctionnelle de commande de support, responsable de la signalisation et du traitement au niveau de la connexion;
- **élément de commutation** contenant la commande de transport et les entités fonctionnelles de gestion de commutateur, responsable de la création et de la suppression de connexions de brassage entre les équipements physiques (par exemple, le traitement et la commutation de la couche ATM et de la couche Physique).

Il existe deux interfaces de commande ou interfaces de programmation d'application (API, *application programming interface*) accessibles qui interconnectent les systèmes physiques proposés. L'interface de programmation d'application du contrôleur de connexion (CCAPI, *connection controller application programming interface*) connecte un contrôleur d'appel à un contrôleur de connexion. L'interface de programmation d'application de l'élément de commutation (SCAPI, *switching element application programming interface*) connecte un contrôleur de connexion à un élément de commutation. Ces deux interfaces API viennent s'ajouter aux interfaces utilisateur-réseau (UNI, *user-network interface*), aux interfaces de nœud réseau (NNI, *network node interface*) et aux interfaces vers la partie du scénario qui dépend du service.

#### 9.1.1.1 Définition de composants et d'interfaces

La Figure 9-1 présente le scénario comportant des contrôleurs d'appels, des contrôleurs de connexion, des éléments de commutation, des interfaces CCAPI et des interfaces SCAPI. Elle fournit également un exemple de système dépendant du service constitué d'un point (SCP, *service control point*) et de ses interfaces vers le réseau indépendant du service. Il est possible d'y ajouter, du point de vue conceptuel, d'autres systèmes physiques pouvant être utilisés pour fournir des services, tels qu'un périphérique intelligent (IP, *intelligent peripheral*) mais non représentés par la figure.



**Figure 9-1 – Composants ATM modulaires et interfaces**

Les composants ATM modulaires proposés et les interfaces de programmation d'application qui les interconnectent sont liés au modèle fonctionnel de la manière suivante:

- **contrôleur d'appel** contenant l'entité fonctionnelle de commande d'appel. Les contrôleurs d'appel résident aux frontières du réseau. Un utilisateur final interagit avec le contrôleur d'appel qui le dessert pour négocier les paramètres d'un accord de communication (par exemple, la largeur de bande, la qualité de service, etc.). Le contrôleur d'appel utilise les services fournis par le contrôleur de connexion, si un ensemble convenable de paramètres peut être négocié, et déconnecte les ressources réseaux nécessaires à la fourniture de l'accord négocié;
- **contrôleur de connexion** contenant l'entité fonctionnelle de commande de support. Les contrôleurs de connexion résident au sein du réseau. Ils sont responsables de l'établissement, de la gestion et de la déconnexion des ressources réseau nécessaires à la fourniture d'un accord, une fois qu'un ou plusieurs contrôleurs d'appel ont négocié les paramètres de cet accord de communication avec l'utilisateur final. Un contrôleur de connexion interagit avec le contrôleur de connexion homologue pour établir ou déconnecter des équipements réseau, liaison par liaison. Les composants du contrôleur de connexion fournissent un modèle de connexion générique flexible qui couvre les besoins d'appels avec média et de participants multiples;
- **élément de commutation** contenant la commande de transport et les entités fonctionnelles de gestion de commutateur. Les éléments de commutation brassent une connexion virtuelle associée à un accès vers une connexion virtuelle associée à un autre accès. Une connexion virtuelle est créée entre les utilisateurs par le biais d'un ou plusieurs brasseurs contenus dans divers éléments de commutation situés entre les utilisateurs. Les caractéristiques de cette connexion virtuelle dépendent des paramètres négociés au niveau du contrôleur d'appel et son itinéraire est déterminé par le niveau du contrôleur de connexion. L'élément de

commutation crée et supprime les brassages conformément aux instructions reçues par le biais de l'interface SCAPI;

- **interface de programmation d'application du contrôleur de connexion.** L'interface CCAPI est située entre le contrôleur d'appel et le contrôleur de connexion;
- **interface de programmation d'application du contrôleur de commutation.** L'interface SCAPI est située entre le contrôleur de connexion et l'élément de commutation.

#### 9.1.1.2 Motivation du scénario

Comme indiqué ci-dessus, les parties indépendantes du service comprennent les trois composants physiques et les deux interfaces de programmation d'application. Les parties dépendantes du service de la fonction de commande de service (SCF) et de la fonction de données de service (SDF) résident dans des systèmes physiques situés au-dessus du contrôleur d'appel proposé, par exemple au niveau d'un point de commande de service (SCP) contenant les fonctionnalités SCF et SDF.

Les raisons suivantes ont conduit à inclure le scénario présenté dans le présent sous-paragraphe:

- la séparation du contrôleur d'appel et du contrôleur de connexion est conforme à l'objectif de l'UIT-T de séparation de la commande d'appel et de support;
- les systèmes avec connexion virtuelle permanente (PVC, *permanent virtual connection*) mis en place vers le milieu des années 90 sont comparables au composant d'élément de commutation proposé. Il s'ensuit que l'introduction de produits de contrôleur d'appel et de contrôleur de connexion utilisant des interfaces normalisées peut permettre une migration des produits de commutation PVC vers des produits de commutation SVC;
- il semble que les différences entre les services à large bande à vocation commerciale (par exemple avec une utilisation intensive des communications de données) et les services destinés au marché de masse (par exemple, avec une utilisation intensive de spectacles vidéo) concernent d'une manière générale uniquement les fonctionnalités nécessaires pour la commande d'appel ainsi que l'utilisation potentielle de réseaux d'accès pour le marché de masse. Il s'ensuit que l'utilisation d'un composant d'appel distinct et d'un réseau d'infrastructure constitué de contrôleurs de connexion et d'éléments de commutation peut permettre la prise en charge des services à large bande du marché commercial et du marché de masse en utilisant des contrôleurs d'appels différents;
- les composants physiques contenant les parties des fonctions SCF et SDF qui dépendent du service (par exemple, les points SCP) peuvent communiquer dans de nombreux cas avec le contrôleur d'appel indépendant du service en utilisant la même interface que celle qui est utilisée pour un système de commutation à large bande intégré (BSS, *broadband switching system*).

#### 9.1.1.3 Architectures de configuration

De nombreuses configurations de composants différentes sont susceptibles d'exister au sein d'un réseau, compte tenu du fait que les contrôleurs d'appel, contrôleurs de connexion et éléments de commutation peuvent être implantés sous la forme d'entités distinctes. Le présent sous-paragraphe définit des configurations possibles, ce qui conduit à la définition d'interfaces SCAPI et CCAPI avec des fonctionnalités complètes.

Un problème d'architecture important consiste à déterminer la cardinalité des relations possibles entre les composants modulaires. En d'autres termes, l'implémentation devra répondre aux questions suivantes:

- nombre de contrôleurs d'appel pour un contrôleur de connexion donné;
- nombre de contrôleurs de connexion pour un contrôleur d'appel donné;
- nombre de contrôleurs de connexion pour un élément de commutation donné;
- nombre d'éléments de commutation pour un contrôleur de connexion donné;

- nombre de contrôleurs d'appel pour un élément de commutation donné;
- nombre d'éléments de commutation pour un contrôleur d'appel donné.

### 9.1.2 Scénario d'ingénierie physique avec implémentation séparée du réseau de transport

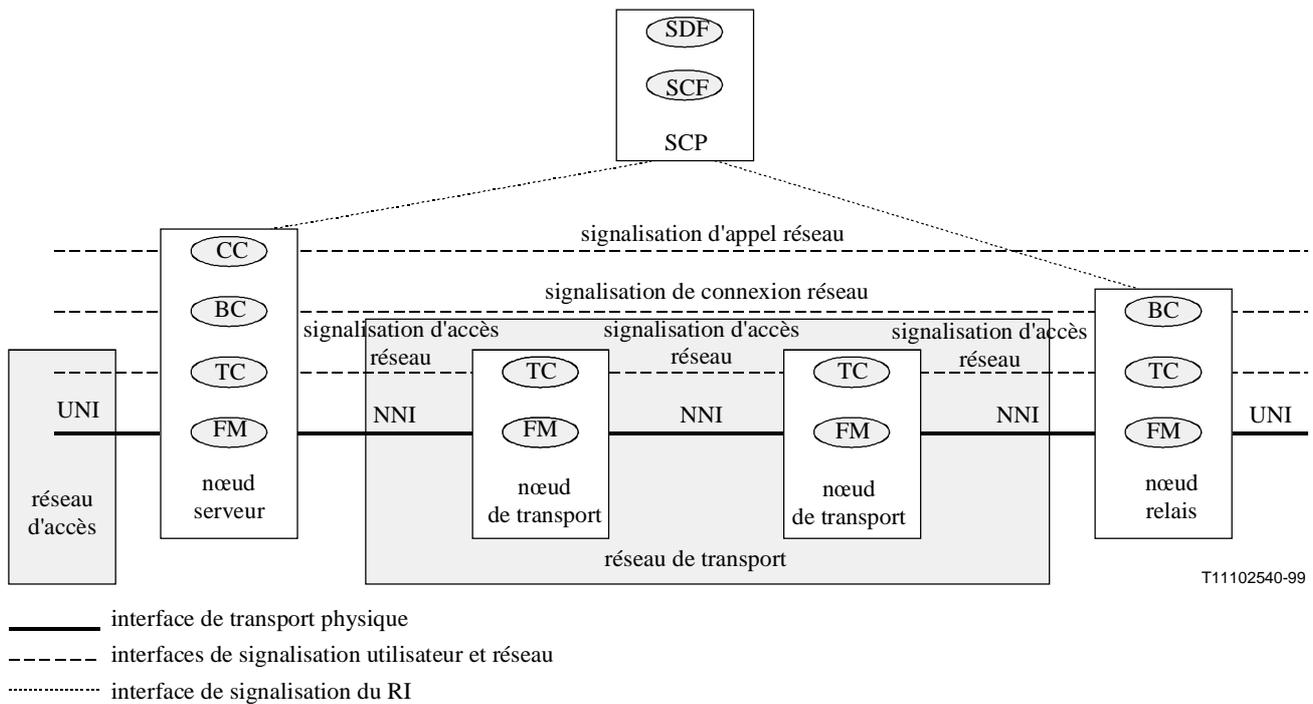
L'exemple qui suit s'intéresse principalement à la partie du réseau appelée *réseau de transport*. Un réseau de télécommunication se compose en général de trois réseaux: le réseau d'accès, le réseau de commutation et le réseau de transport. La couche Transport est responsable de la gestion de la largeur de bande, de la restauration (remise en état automatique) et d'autres fonctionnalités de commande de couche Transport. Les éléments réseau de brassage et les contrôleurs de transport fournissent les blocs de construction de base pour cette couche.

Le scénario proposé nécessite le regroupement des entités fonctionnelles du modèle fonctionnel unifié sous la forme des trois systèmes physiques suivants:

- **nœud serveur** contenant la commande d'appel, la commande de support, la commande de transport et les entités fonctionnelles de gestion de commutateur, avec la responsabilité des fonctions suivantes:
  - signalisation et traitement pour la commande d'appel et la commande de support (CC/BC);
  - interface avec les réseaux d'accès et de transport par le biais de la signalisation de commande de transport (TC);
  - création et suppression de connexions de brassage entre entités physiques;
- **nœud relais** contenant la commande de support, la commande de transport et les entités fonctionnelles de gestion de commutateur, avec la responsabilité des fonctions suivantes:
  - signalisation et traitement pour la commande de support (BC);
  - interface avec les réseaux de transport par le biais de la signalisation de commande de transport (TC);
  - création et suppression de connexions de brassage entre entités physiques;
- **nœud de transport** constituant le bloc de construction de base du réseau de transport, contenant la commande de transport et les entités fonctionnelles de gestion de commutateur, avec la responsabilité des fonctions suivantes:
  - interface avec les nœuds serveurs et les nœuds relais et traitement de la signalisation de commande de transport (TC);
  - interface avec le système de gestion et établissement de connexions pour la fourniture;
  - création et suppression de connexions de brassage entre entités physiques.

#### 9.1.2.1 Définition des composants et des interfaces

La Figure 9-2 présente un scénario comportant des nœuds serveurs, des nœuds relais et un réseau de transport. Elle présente également les interfaces dépendantes du service (points SCP/SDP) vers les composants de la couche de service du réseau. Le réseau d'accès et les autres composants du réseau de télécommunication ne sont pas représentés.



**Figure 9-2 – Composants réseau**

L'architecture ATM modulaire proposée est en relation de la manière suivante avec le modèle fonctionnel unifié:

- **nœuds serveurs** résidant à la frontière du réseau de commutation. Un utilisateur final interagit (à travers le réseau d'accès) avec le contrôleur d'appel serveur pour négocier les paramètres d'un accord de communication. La commande de connexion utilise, si un ensemble de paramètres acceptable peut être négocié, les jonctions (connexions VPC) fournies par le réseau de transport pour établir les connexions nécessaires à la fourniture de l'accord. Le nœud serveur et le nœud de transport peuvent négocier à nouveau les paramètres de la connexion et modifier la largeur de bande allouée pour une connexion VPC si un conflit se manifeste entre cette dernière et le trafic offert;
- **nœuds relais** (nœuds tandem) résidant au sein du réseau. Les entités fonctionnelles de commande de connexion sont responsables de l'établissement, du maintien et de la déconnexion des ressources réseau nécessaires à la réalisation de l'accord négocié. Un contrôleur de connexion interagit avec un contrôleur de connexion homologue pour établir ou déconnecter, liaison par liaison, des équipements réseau;
- **nœuds de transport** englobant la commande de transport et les entités fonctionnelles de gestion de commutateur. Le réseau de nœuds de transport brasse une connexion de conduit virtuel de l'une des extrémités du réseau vers une connexion de conduit virtuel au niveau d'un autre accès physique au moyen d'un ou plusieurs brasseurs appartenant à un ou plusieurs nœuds de transports situés entre le nœud serveur et un nœud relais ou entre deux nœuds relais. Les caractéristiques de ce conduit virtuel (largeur de bande, qualité de service, procédures de rétablissement, etc.) sont déduites des paramètres négociés lors de l'établissement ou de la modification de la connexion de conduit virtuel.

### 9.1.2.2 Motivation du scénario

Les nœuds de transport contiennent, comme noté précédemment, la partie du réseau de transport d'un réseau entre centres de commutation.

Les raisons suivantes ont conduit à inclure le scénario présenté dans le présent sous-paragraphe:

- la séparation entre les couches Transport et Service se conforme aux pratiques d'ingénierie pour les réseaux existants avec les hiérarchies PDH/SDH. Les composants de la couche Service sont responsables de toutes les fonctions d'établissement et de maintenance du service de l'utilisateur final. La couche Transport est responsable de la gestion des ressources réseau (largeur de bande, traitement) en réponse à des événements réseau (variation des trafics utilisateur, défaillances de composants, etc.);
- les brasseurs de conduit virtuel mis en place vers le milieu des années 90 constituent à l'heure actuelle les blocs de construction des réseaux de transport ATM. Il s'ensuit que l'introduction de nœuds de transport avec une commande de transport et des interfaces de signalisation normalisées peut permettre une migration des brasseurs de conduit virtuel statiques (VPXC, *static VP cross-connect*) vers des brasseurs de circuit virtuel dynamiques (dVPXC, *dynamic VP cross-connect*) au niveau de la couche de transport ATM;
- la signalisation pour les conduits virtuels semi-permanents est définie par l'ensemble de capacités 2 et servira de base pour la nouvelle signalisation de réseau de transport;
- il apparaît que les différences entre les divers services de communications à large bande se limiteront à des différences dans la couche Service. Il s'ensuit que l'existence d'une signalisation de réseau de transport normalisée et d'un réseau de transport commun constitué de nœuds de transport fournit la possibilité de traiter aussi bien les besoins à large bande du marché commercial que ceux du marché de masse.

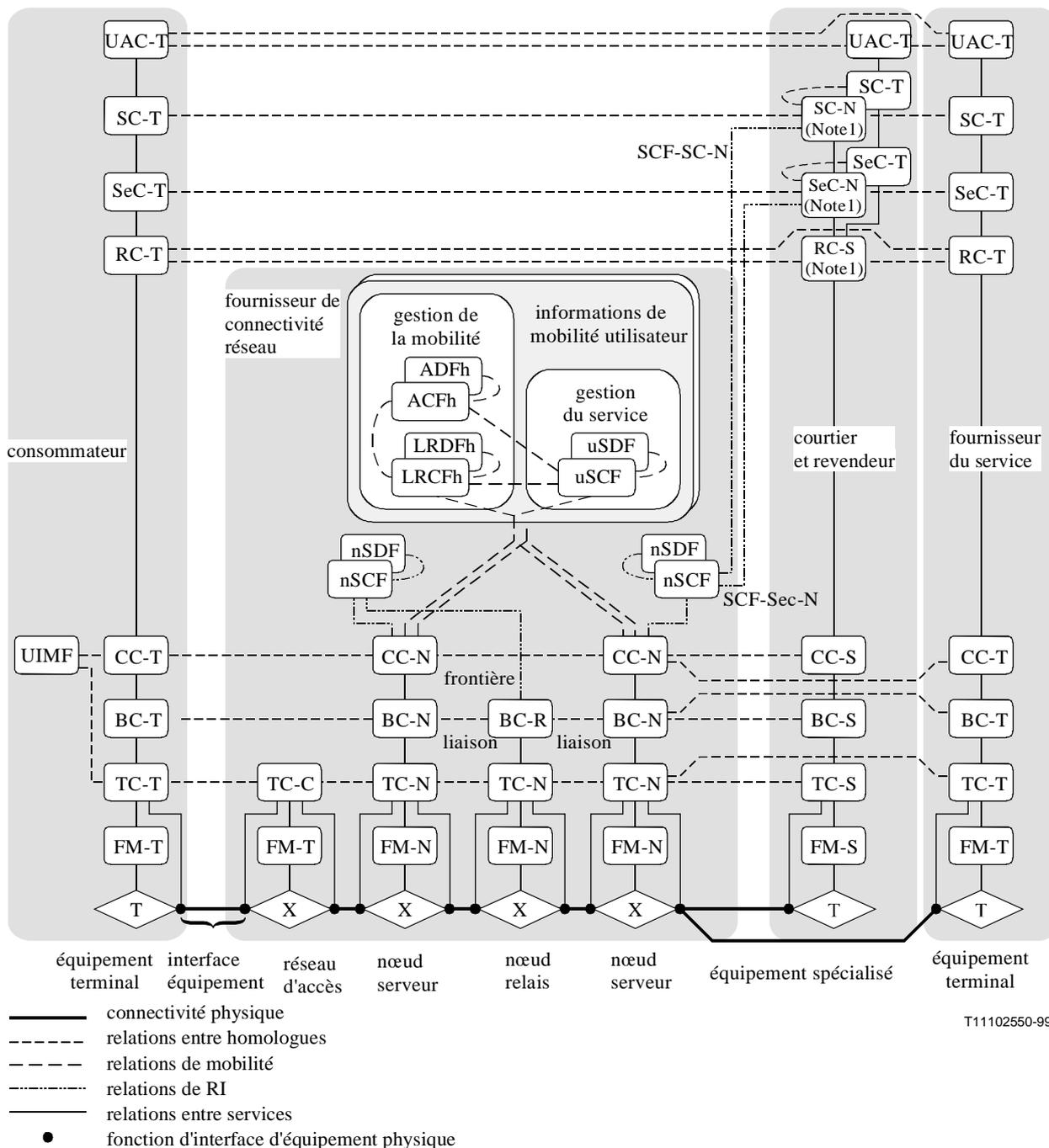
### **9.1.2.3 Nouveaux besoins de signalisation**

Les nœuds de transport doivent échanger des informations entre eux ainsi qu'avec les nœuds serveurs et relais. Ceci nécessite la définition de deux types de signalisation de transport réseau entre nœuds de transport et entre nœuds de transport et relais serveurs.

## **9.2 Scénarios de vue commerciale**

### **9.2.1 Scénario de vue commerciale avec fonctionnalité de RI pour le fournisseur de connectivité réseau**

La Figure 9-3 présente le scénario mettant en évidence le mappage entre le modèle fonctionnel unifié et le modèle commercial.



T11102550-99

Ce diagramme présente un modèle d'entité fonctionnelle indépendamment de toute architecture de réalisation physique.

Le niveau de commande UAC peut être véhiculé par une connexion SVC utilisateur.

Les niveaux de commande SC, SeC et RC peuvent être véhiculés par une connexion SVC de signalisation ou une connexion SVC utilisateur.

Les niveaux commande CC, BC et TC peuvent être véhiculés par une connexion SVC de signalisation.

Un équipement spécialisé peut être raccordé à un nœud serveur ou à un nœud passerelle (non représenté).

NOTE 1 – Ces fonctions peuvent être émulées par la fonction SCF; auquel cas les relations correspondantes se font avec cette fonction SCF.

NOTE 2 – Les relations SC-N à SC-N existent entre des équipements spécialisés différents.

NOTE 3 – Les relations SeC-N à SeC-N existent entre des équipements spécialisés différents.

NOTE 4 – La commande CC-N contient les objets informatiques d'architecture FNA associés aux fonctions SACF, LRCFv, LRDFv, ACFv et ADFv. La commande CC-T contient l'objet informatique d'architecture FNA de la fonction MCF.

**Figure 9-3 – Correspondance entre le modèle fonctionnel et le modèle commercial**

### 9.2.1.1 Motivation du scénario

Le mappage représenté par la Figure 9-3 englobe les fonctionnalités SCF et SDF au sein du fournisseur de connectivité réseau sous une forme qui est plus proche des fonctionnalités de l'ensemble CS-2 du RI. Ceci implique les conséquences suivantes:

- le fournisseur de connectivité réseau ne prendra en charge qu'un seul point d'entrée de courtiers dans son réseau;
- de ce fait, les courtiers n'auront pas à connaître les détails de l'infrastructure de l'opérateur réseau;
- l'interface entre fournisseur de connectivité réseau et courtier sera plus facile à exploiter, contrôler et gérer.

L'interface entre la fonction SCF et la commande SeC-N se situe entre le fournisseur de connectivité réseau et un autre opérateur sous licence ou un courtier tiers.

## 10 Description des fonctionnalités liées à la gestion

Le modèle commercial a mis en évidence précédemment les besoins pour un fournisseur de services qui offre des fonctionnalités de gestion. Le concept de couche du RGT a été élaboré afin de séparer diverses responsabilités de gestion et peut s'appliquer tel quel pour un fournisseur de services qui offre des fonctionnalités de gestion. Un exemple de séparation des tâches d'élément, de réseau et de service est donné ci-dessous.

Le fournisseur de services qui offre des fonctions de gestion du service prend en compte des activités liées à la gestion d'abonné telles que les suivantes:

- fourniture du service;
- réclamations;
- répartition des données du service au sein du réseau.

La couche de gestion réseau est responsable des activités de gestion globale du réseau, telles que les suivantes:

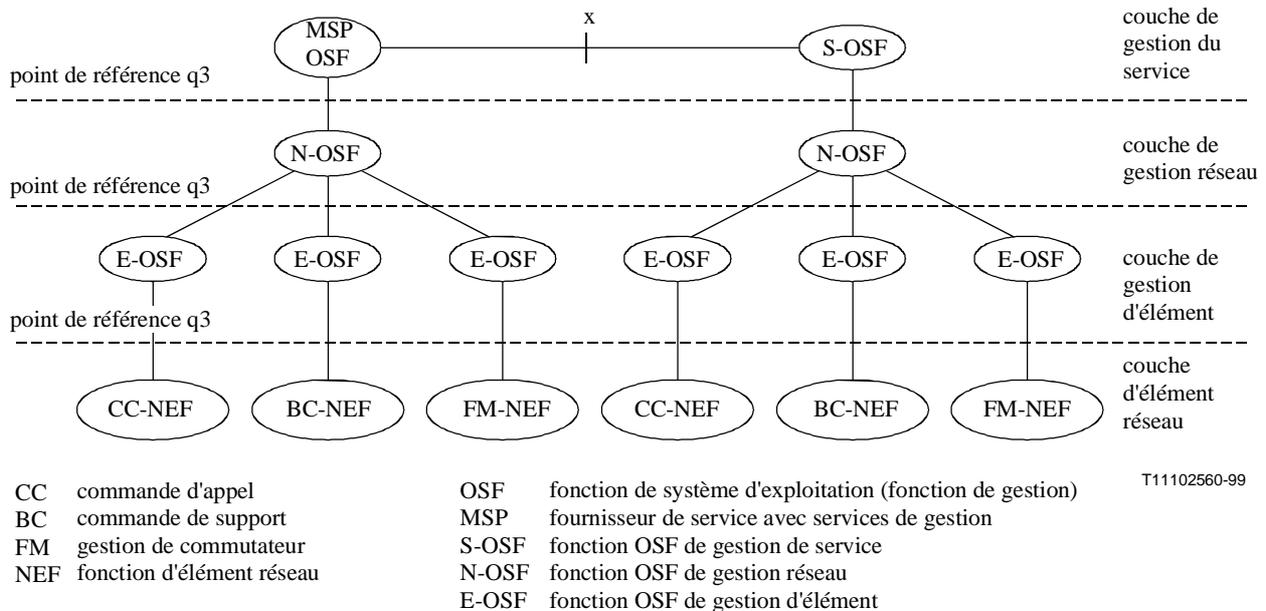
- gestion du trafic;
- réacheminement.

La couche de gestion d'élément est responsable de la gestion d'éléments réseau individuels tels que les suivants:

- commutateurs;
- routeurs, bâtis de modems, etc.

### 10.1 Modèle RGT incorporant des entités fonctionnelles

Comme l'indique la Figure 10-1, les fonctions de commande d'appel et de commande de support ainsi que les entités physiques correspondantes s'intègrent d'une manière très satisfaisante dans ce modèle.



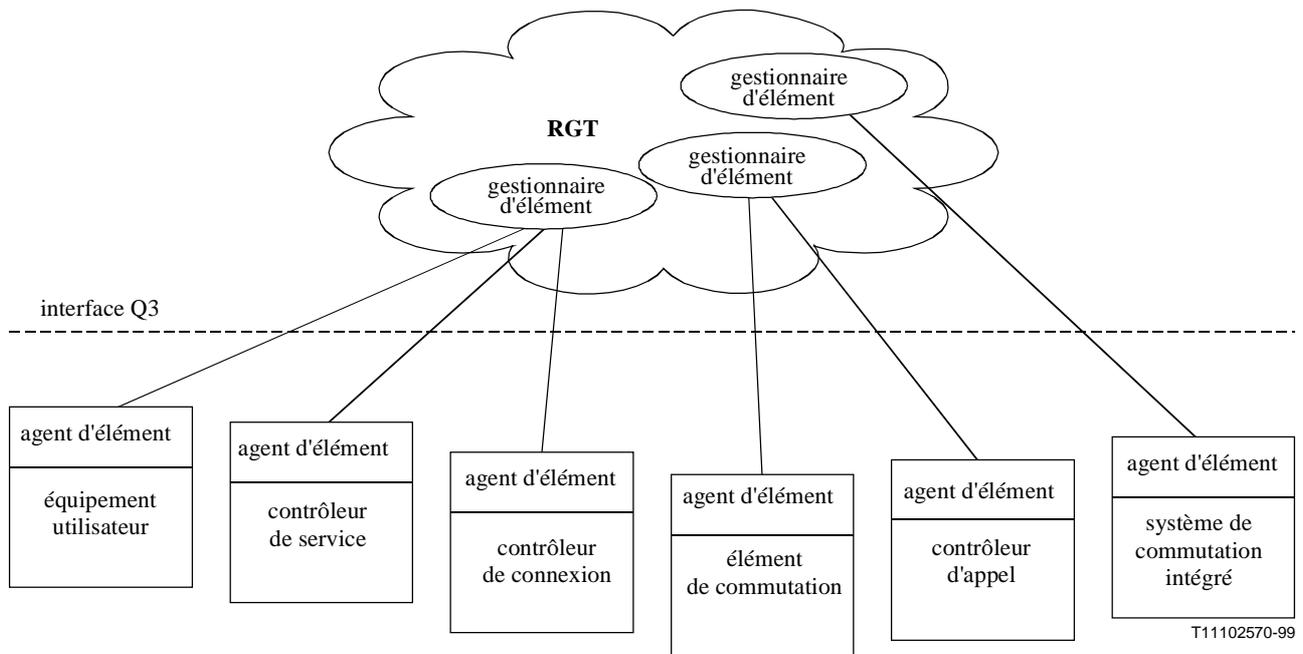
**Figure 10-1 – Exemple de modèle fonctionnel RGT**

Des fonctionnalités réseau particulières sont utilisées dans la Figure 10-1, mais elles pourraient être remplacées par des éléments physiques tels que des équipements utilisateur et des contrôleurs d'appel ou des systèmes de commutation intégrés. Les éléments spécifiques ne sont pas importants par eux-mêmes, mais plutôt par leur mode de gestion. Le point à noter est que, quelle que soit la fonctionnalité de commande représentée, elle est toujours vue par la gestion sous la forme d'une fonction d'élément réseau gérée par une fonction OSF d'élément du RGT.

Il ne faut pas confondre la gestion d'élément du RGT avec la gestion de commutateur. La première s'intéresse à des fonctions telles que la configuration au jour le jour, les comptes rendus d'alarme, la sécurité ou la comptabilité du réseau et des éléments réseau, en général en temps différé, alors que la dernière s'intéresse à la commande de ressources réseau situées au sein d'un élément de commutation réseau particulier.

## 10.2 Modèle RGT incorporant des éléments physiques

De nombreuses représentations physiques ou vues d'ingénierie différentes sont possibles pour le modèle fonctionnel. Il est possible, par exemple, de rassembler les fonctions de commande d'appel et de commande de support dans une entité physique. Un seul agent d'élément sera nécessaire dans un tel cas. Le point de référence q3 est remplacé par une interface Q3 satisfaisant à toutes les prescriptions de protocole d'interface auxquelles elle doit se conformer. La Figure 10-2 ci-dessous indique sous quelle forme se présente le modèle fonctionnel de la Figure 10-1 si l'on utilise des éléments physiques.



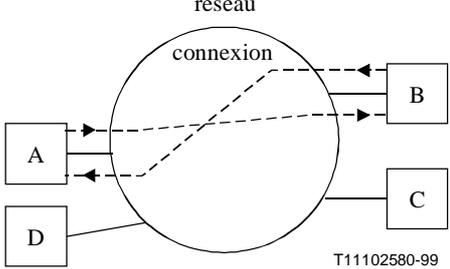
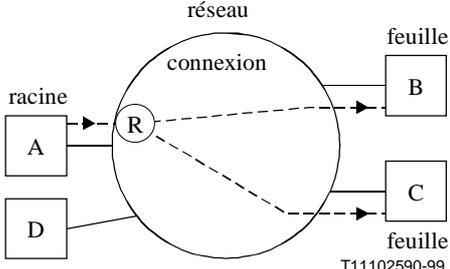
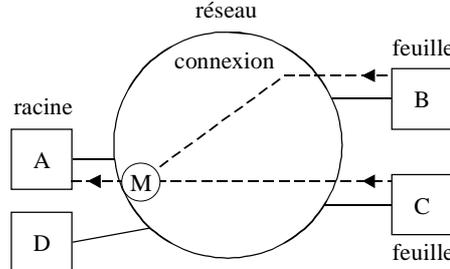
**Figure 10-2 – Exemple de modèle RGT physique**

Les fonctionnalités ont fait l'objet d'une allocation physique dans un exemple d'implémentation possible (se référer au 9.1.1 pour une description du contrôleur de communication et des autres entités représentées). L'équipement utilisateur contient, par exemple, les fonctionnalités de gestion de commutateur, de commande d'appel et de commande de support. Chaque entité physique est vue maintenant par le RGT sous la forme d'un élément réseau distinct. Chacun de ces éléments réseau doit disposer d'une faculté de communication avec le RGT, qui est fournie par le gestionnaire d'élément via l'intermédiaire de l'agent d'élément. Le gestionnaire d'élément est une représentation physique de l'élément OSF. La gestion des éléments se fait à travers l'interface Q3 en utilisant le protocole d'interface de gestion commun (CMIP, *common management interface protocol*) ou un autre protocole adéquat.

ANNEXE A

Types de topologies de connexion réseau

Tableau A.1 – Types de topologies de connexion

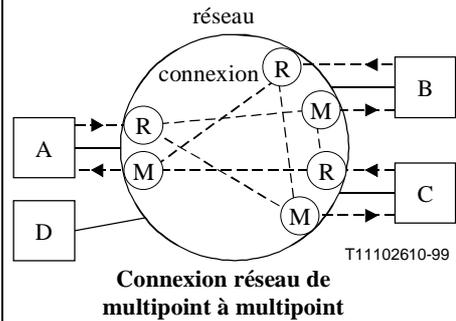
<p><b>Type 1: connexion réseau de point à point:</b>  <b>connexion unidirectionnelle ou bidirectionnelle entre deux terminaux</b></p> <p>Une connexion réseau de point à point fournit une capacité de communication unidirectionnelle ou bidirectionnelle asymétrique entre les participants "A" et "B".</p> <p>Cette connexion réseau peut être établie, modifiée ou libérée de l'une des deux manières suivantes: à la demande d'un participant "A" ou "B" ou à la demande d'un participant "C" ou "D".</p>	 <p><b>Connexion réseau de point à point</b></p>
<p><b>Type 2: connexion réseau unidirectionnelle de point à multipoint:</b>  <b>connexion unidirectionnelle entre une source unique et deux ou plusieurs puits (Note 1)</b></p> <p>Une connexion réseau de point à multipoint fournit une capacité de communication unidirectionnelle entre le participant "racine" "A" et les participants "feuilles" "B" et "C".</p> <p>Cette connexion réseau peut être établie, modifiée ou libérée de l'une des trois manières suivantes: à la demande du participant "racine", à la demande de l'un des participants "feuille" ou à la demande du participant D. Il est possible de permettre au demandeur d'indiquer quels sont les participants qui doivent donner leur accord pour leur participation à la connexion réseau avant l'établissement de cette dernière.</p> <p>"R" = fonction de reproduction (Note 2)</p>	 <p><b>Connexion réseau unidirectionnelle de point à multipoint</b></p>
<p><b>Type 3: connexion réseau unidirectionnelle de multipoint à point:</b>  <b>connexion réseau unidirectionnelle entre une ou plusieurs sources et un puits unique (Note 4)</b></p> <p>Une connexion réseau de multipoint à point fournit une capacité de communication unidirectionnelle entre les participants "feuille" "B" et "C" et le participant "racine" "A". Les participants "feuille" peuvent utiliser des largeurs de bande différentes en émission et la largeur de bande en réception du participant "racine" peut être différente de la somme de celles des émetteurs.</p> <p>Cette connexion réseau peut être établie, modifiée ou libérée de l'une des trois manières suivantes: à la demande du participant "racine", à la demande de l'un des participants "feuille" ou à la demande du participant D. Il est possible de permettre au demandeur d'indiquer quels sont les participants qui doivent donner leur accord pour leur participation à la connexion réseau avant l'établissement de cette dernière.</p> <p>"M" = fonction de fusion (Note 3)</p>	 <p><b>Connexion réseau unidirectionnelle de multipoint à point</b></p>

**Tableau A.1 – Types de topologies de connexion (suite)**

**Type 4: connexion réseau de multipoint à multipoint: connexion prise en charge par une fonction de serveur ou de passerelle, dans laquelle chacun des participants se comporte à la fois comme une source et un puits, de sorte que chacun d'eux reçoit une combinaison ordonnée des informations émises par chacun des autres participants (Note 5)**

Une connexion réseau de multipoint à multipoint fournit une capacité de communication entre tous les participants. La largeur de bande en réception de chaque participant peut différer de la somme des largeurs de bande utilisées en émission et varier d'un participant à l'autre. La largeur de bande utilisée en émission par chaque participant peut varier d'un participant à l'autre et différer de la largeur de bande en réception.

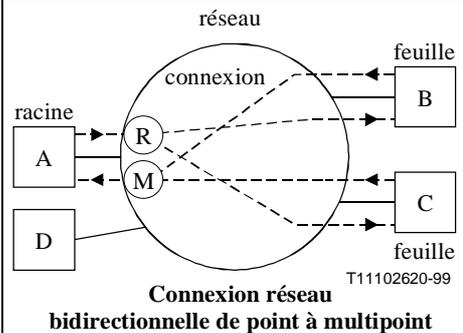
Cette connexion réseau peut être établie, modifiée ou libérée de l'une des deux manières suivantes: à la demande de tout participant associé à la connexion réseau ou à la demande du participant D. Il est possible de permettre au demandeur d'indiquer quels sont les participants qui doivent donner leur accord pour leur participation à la connexion réseau avant l'établissement de cette dernière.



**Type 5: connexion réseau bidirectionnelle de point à multipoint (Note 6)**

Une connexion réseau bidirectionnelle de point à multipoint fournit une capacité de communication entre le participant "racine" "A" et les participants "feuille" "B" et "C". Cette connexion permet au participant "racine" d'émettre des informations à destination des participants "feuille", ces derniers communiquant uniquement avec le participant "racine". La largeur de bande en réception des participants "feuille" peut être différente de la largeur de bande utilisée en émission par la "racine". La largeur de bande utilisée en émission par chaque participant "feuille" peut varier d'un participant à l'autre. En outre, la largeur de bande en réception de la racine peut être différente de la somme des largeurs de bande utilisées en émission par les participants "feuille".

Cette connexion réseau peut être établie, modifiée ou libérée de l'une des trois manières suivantes: à la demande du participant "racine", à la demande de l'un des participants "feuille" ou à la demande du participant D. Il est possible de permettre au demandeur d'indiquer quels sont les participants qui doivent donner leur accord pour leur participation à la connexion réseau avant l'établissement de cette dernière.

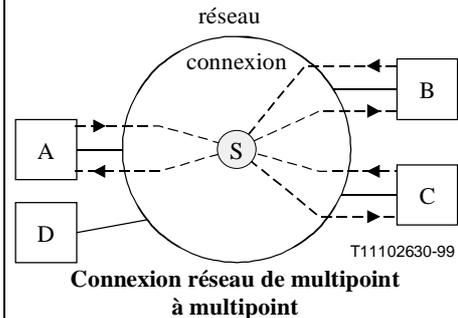


**Tableau A.1 – Types de topologies de connexion (fin)**

**Type 6: connexion réseau de multipoint à multipoint: connexion prise en charge par une fonction de serveur ou de passerelle, dans laquelle chacun des participants se comporte à la fois comme une source et un puits, de sorte que chacun d'eux reçoit une combinaison ordonnée des informations émise par chacun des autres participants (Note 7)**

Une connexion réseau de multipoint à multipoint fournit une capacité de communication entre tous les participants. La largeur de bande en réception de chacun des participants peut être différente de la somme des largeurs de bande en émission et varier d'un participant à l'autre. La largeur de bande utilisée en émission par chacun des participants peut être différente de la largeur de bande en réception et varier d'un participant à l'autre.

Cette connexion réseau peut être établie, modifiée ou libérée des deux manières suivantes: à la demande de tout participant associé à la connexion réseau ou à la demande du participant D. Il est possible de permettre au demandeur d'indiquer quels sont les participants qui doivent donner leur accord pour leur participation à la connexion réseau avant l'établissement de cette dernière.



**Notes du Tableau A.1**

NOTE 1 – Les connexions réseau de type 2 peuvent être utilisées pour la prise en charge de services de diffusion et de multidiffusion:

une connexion réseau de multidiffusion est caractérisée par le fait que les participants puits sont spécifiés avant son établissement ou par des opérations ultérieures d'ajout ou de retrait de participants. La source de la connexion réseau aura toujours connaissance de tous les participants situés sur son itinéraire.

Les exemples suivants sont possibles:

- connexion réseau établie vers une liste d'adresses d'extrémité;
- connexion réseau effectuant une diffusion vers un ensemble de terminaux définis par un critère autre que leur appartenance à un réseau;
- connexion réseau associée à une "liste de distribution" qui n'est pas visible pour la source, telle qu'une fonction d'éclatement de messagerie électronique.

La source ne connaît pas nécessairement les participants puits dans le cas d'une connexion réseau de diffusion. La différence principale par rapport à la multidiffusion est que la connexion réseau vers les parties puits individuelles n'est pas sous la responsabilité de la source, mais demandée par chacun des participants puits.

L'exemple suivant est possible:

- connexion réseau de diffusion pouvant faire l'objet d'un abonnement de la part d'un terminal quelconque sans référence à la source, mais soumise éventuellement à des contraintes d'abonnement.

NOTE 2 – La reproduction peut s'effectuer au niveau d'un ou plusieurs nœuds réseau pour fournir des itinéraires multiples. Un point de reproduction est un point d'une connexion réseau au niveau duquel un flux de données reçu dans le plan utilisateur est reproduit sous la forme de deux ou plusieurs flux de données en sortie. La reproduction est possible au sein de la couche ATM, de la couche d'adaptation AAL ou dans des couches supérieures.

- La reproduction peut s'effectuer au sein du commutateur ATM en utilisant les champs d'indicateur VPI/VCI de l'entête de cellule. Chacune des cellules qui entre dans le commutateur est recopiée dans deux ou plusieurs flux de cellules ATM en sortie, ces flux étant eux-mêmes mappés sur des conduits virtuels ou des canaux virtuels ATM. Le processus de copie ne modifie pas le contenu du champ d'information de la cellule. L'implémentation de cette forme de reproduction est aisée, mais elle ne

convient pas pour certaines couches d'adaptation AAL qui ont besoin d'une retransmission de point à point pour la récupération de données perdues. Les points de reproduction ATM peuvent résider dans tout nœud du réseau.

- La reproduction peut s'effectuer au sein d'une unité de traitement de couche AAL rattachée ou intégrée au commutateur ATM. Chaque paquet de couche AAL est assemblé à partir des cellules entrantes, les informations utilisateur sont extraites puis segmentées à nouveau sur deux ou plusieurs connexions de couche AAL en sortie. Comme la couche AAL se termine et qu'elle est régénérée dans un tel cas, la retransmission est traitée directement par le point de reproduction et n'est pas renvoyée au point d'origine des informations. Une reproduction dans les couches supérieures doit se faire dans une fonction de serveur spécialisée.

NOTE 3 – La fusion de flux source peut s'effectuer au sein d'un ou plusieurs nœuds réseau pour fournir des itinéraires multiples. Un point de fusion est un point d'une connexion réseau au niveau duquel un ou plusieurs flux de données reçus dans le plan utilisateur sont combinés sous la forme d'un seul flux de données en sortie. La fusion est possible au sein de la couche ATM, de la couche d'adaptation AAL ou dans des couches supérieures.

Dans le cas d'un point de fusion de couche ATM, les cellules en provenance de deux flux entrants sont entrelacées sur un canal virtuel unique d'un flux de cellules en sortie unique. L'entrelacement ne modifie pas le contenu des champs d'information des cellules. Cette fonction échoue lorsque les paquets d'information occupent plus d'une cellule, à moins qu'un champ de multiplexage ne soit présent au niveau de la sous-couche SAR de la couche AAL (c'est-à-dire, dans chaque cellule). Une certaine forme d'identification du point d'origine est nécessaire lorsque les informations utilisateur peuvent être véhiculées dans une cellule unique.

Dans le cas d'un point de fusion de couche AAL, les informations utilisateur en provenance de deux ou plusieurs canaux virtuels ATM sont assemblées dans des unités SDU de couche AAL. Ces unités sont ensuite multiplexées en sortie sur un canal virtuel unique si la couche AAL prend en charge le multiplexage, ou émises de manière séquentielle si le multiplexage n'est pas pris en charge (ou désactivé).

Un point de fusion de couche supérieure est actif au-dessus de la couche AAL. Les informations utilisateur reçues sur deux ou plusieurs canaux virtuels ATM (par le biais de gestionnaires de couche AAL adéquats) sont combinées d'une manière prédéfinie, puis émis par le biais d'une couche AAL de sortie en vue de leur transmission sur un canal virtuel ATM unique.

Les exemples suivants sont possibles:

- combinaison de signaux audio numérisés sous la forme d'un signal audio numérisé unique;
- combinaison d'images vidéo multiples sous la forme d'un affichage unique utilisant des "fenêtres";
- sélection d'une image vidéo unique parmi plusieurs images vidéo reçues, le choix se faisant selon l'activité d'un canal audio associé (présentation de l'image du locuteur actif dans une conférence);
- combinaison de signaux audio issus d'une source avec des images vidéo d'une autre source pour constituer une présentation audiovisuelle unique à destination de l'utilisateur.

NOTE 4 – De telles connexions peuvent exister, par exemple, au niveau de la couche ATM si une couche AAL de type 3/4 ou une couche X est utilisée.

NOTE 5 – Cette connexion réseau peut être implémentée au niveau de la couche ATM au moyen d'une couche AAL de type 3/4 ou d'une couche X. Le point important est que tous les terminaux peuvent émettre et recevoir dans cette configuration. L'émetteur peut, selon le service, recevoir ou non un écho de ses propres informations.

NOTE 6 – Une connexion réseau de type 5 se constitue de la superposition d'une connexion réseau de type 2 et d'une connexion réseau de type 3. La source de la connexion réseau de type 2 se trouve au même point d'extrémité que le puits de la connexion réseau de type 3 ("racine") et les puits de la connexion réseau de type 2 peuvent jouer le rôle de source pour la connexion réseau de type 3 ("feuilles"). Tous les participants source et puits sont spécifiés par le point d'extrémité "racine".

Ce type de connexion réseau peut être implémenté au niveau de la couche ATM au moyen d'une couche AAL de type 3/4 ou d'une couche X. La source d'une cellule en retour peut être obtenue, si nécessaire, à partir du champ MID ou équivalent.

La connexion réseau en retour (de type 3) peut disposer d'une allocation de largeur de bande non uniforme, s'accroissant peut-être au niveau de chaque point d'entrelacement de cellule. Les terminaux peuvent, en variante, utiliser l'itinéraire de retour avec un mécanisme de contrôle de flux dans la bande (par exemple par transmission de jeton). Ceci peut être nécessaire lorsque la fonction de retour possède une largeur de bande très réduite, par exemple avec des intervalles de plusieurs minutes entre les arrivées de cellule.

L'exemple suivant est possible pour une connexion réseau de multidiffusion de type 5:

- diffusion de données avec une possibilité de demande de retransmission par le destinataire.

Les exemples suivants sont possibles pour des connexions réseau de diffusion de type 5:

- émission de télévision avec vote des spectateurs;
- vente par télévision avec identification du client (numéro de client, etc.) incorporée dans la cellule en retour.

NOTE 7 – Cette connexion peut être implémentée au niveau d'une couche supérieure, telle qu'une passerelle de conférence téléphonique. Le point important est que tous les terminaux peuvent émettre et recevoir dans cette configuration. L'émetteur peut, selon le service, recevoir ou non un écho de ses propres informations.

## ANNEXE B

### Prescriptions de capacités de propriétaire

Les définitions suivantes s'appliquent, au niveau de service "réseau", pour les capacités de propriétaire:

- Propriétaire d'appel:** le propriétaire de l'appel est celui qui initialise l'appel. Il existe un seul propriétaire par appel;
- Propriétaire de participant:** le propriétaire d'un participant est celui qui ajoute ce participant à un appel. Il peut exister plusieurs propriétaires de participant au sein d'un appel;
- Propriétaire de connexion réseau:** le propriétaire d'une connexion réseau est celui qui initialise une connexion réseau. Il existe un seul propriétaire de connexion réseau par connexion réseau. Il peut exister plusieurs propriétaires de connexion réseau par appel. Un propriétaire de connexion réseau peut être associé à la racine, à une feuille ou à un participant qui n'est pas rattaché à la connexion réseau;
- Propriétaire de branche support:** le propriétaire d'une branche support est celui qui ajoute une branche support à une connexion réseau. Il peut exister plusieurs propriétaires de branche support par connexion réseau. Un propriétaire de branche support peut être associé à la racine, à une feuille ou à un participant qui n'est pas rattaché à la connexion réseau.

Tout participant est autorisé à se retirer de l'appel ou à se détacher de la connexion réseau.

La propriété est une relation entre le participant et le nœud serveur associé. Ce dernier peut, dans certaines implémentations du service, jouer le rôle d'agent de propriété pour le compte du participant. Il peut interagir en tant que tel avec des scénarios de service du RI en vue de filtrer les demandes en provenance du participant qui lui est associé et d'autres propriétaires d'agent au sein du service. L'agent de propriété peut, en fonction de la logique de service, interagir ou non avec son participant associé lors d'une interaction avec d'autres agents de propriété.

Les agents de propriété de l'appel et de la connexion réseau ont la responsabilité de notifier aux autres participants toute modification de l'appel ou de la connexion réseau, si ceci est spécifié par la logique du service.

Les critères généraux suivants ont été utilisés pour l'élaboration des tableaux suivants. Ces critères peuvent varier à l'avenir:

- 1) il peut exister des appels sans connexion;
- 2) toute connexion possède normalement au moins deux participants;
- 3) tout appel possède normalement au moins deux participants.

Ces critères sont valables pour des conditions normales, mais les exigences du marché peuvent donner lieu à des exceptions spécifiques. On peut citer comme exemple une connexion de type 2 avec un appel pouvant être joint à une autre connexion, auquel cas un appel et une connexion avec un seul participant sont possibles.

**Tableau B.1 – Capacités de propriété (établissement)**

Permission	Propriétaire de l'appel	Propriétaire de la connexion réseau	Tout autre participant au sein de l'appel	Tout autre participant en dehors de l'appel
Etablissement d'un appel	N/A	N/A	N/A	Ce participant devient le propriétaire initial de l'appel.
Ajout d'un participant à un appel	<input checked="" type="checkbox"/> Ce participant devient le propriétaire initial du nouvel appel.	Avec la permission du propriétaire de l'appel. Ce participant devient le propriétaire initial du nouvel appel.	Avec la permission du propriétaire de l'appel. Ce participant devient le propriétaire initial du nouvel appel.	Interdit
Joindre le participant demandeur à l'appel	N/A	N/A	N/A	Avec la permission du propriétaire de l'appel. Ce participant devient le propriétaire initial de l'appel.
Ajout d'une nouvelle connexion à un appel existant	<input checked="" type="checkbox"/> Ce participant devient le propriétaire initial du nouvel appel.	N/A	Avec la permission du propriétaire de l'appel. Ce participant devient le propriétaire initial de la nouvelle connexion réseau.	Interdit
Rattachement d'un participant à une connexion réseau existante	Avec la permission du propriétaire de la connexion réseau. Ce participant devient le propriétaire initial de la nouvelle branche support.	<input checked="" type="checkbox"/> Ce participant devient le propriétaire initial de la nouvelle branche support.	Avec la permission du propriétaire de la connexion réseau. Ce participant devient le propriétaire initial de la nouvelle branche support.	Interdit

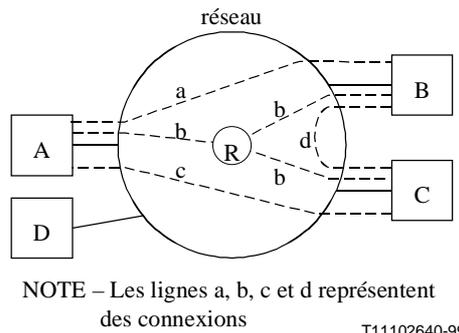
**Tableau B.2 – Capacités de propriété (libération)**

<b>Permission</b>	<b>Propriétaire de l'appel</b>	<b>Propriétaire du participant</b>	<b>Propriétaire de la connexion réseau</b>	<b>Propriétaire de la branche support</b>
Libération d'un appel	<input checked="" type="checkbox"/>			
Libérer un participant d'un appel	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Le propriétaire du participant demande la libération d'un participant de l'appel.</p> <p>Le participant est libéré si le propriétaire de l'appel donne son accord; sinon, la propriété du participant est transférée au propriétaire de l'appel.</p>		
Libération d'une connexion réseau	<input checked="" type="checkbox"/>		<p>Le propriétaire de la connexion réseau en demande la libération.</p> <p>La connexion est libérée si le propriétaire de l'appel donne son accord, sinon la propriété est transférée au propriétaire de l'appel.</p>	
Détachement d'un participant d'une connexion réseau	<input checked="" type="checkbox"/>		<p>Le propriétaire de la connexion réseau demande le détachement d'un participant de la connexion réseau.</p> <p>Le participant est détaché si le propriétaire de l'appel donne son accord; sinon, le participant reste rattaché.</p>	<p>Le propriétaire de la branche support demande le détachement d'un participant de la connexion réseau.</p> <p>Le participant est détaché si le propriétaire de l'appel donne son accord; sinon, la propriété de la branche support est transférée au propriétaire de l'appel.</p>

**Tableau B.3 – Actions communes pour les capacités**

<b>Action effectuée (automatique ou à la demande d'un participant)</b>	<b>Action ou résultat en découlant</b>
– libération du propriétaire d'un appel	l'appel est libéré
– libération du propriétaire d'un participant	le participant est libéré
– un seul participant subsiste dans un appel auquel des participants sont autorisés à se joindre et qui ne contient pas de connexion réseau de type 2, 3 ou 5	l'appel est libéré
– un seul participant subsiste dans un appel auquel des participants ne sont pas autorisés à se joindre et qui contient une connexion réseau de type 2, 3 ou 5	l'appel est conservé
– libération du propriétaire d'une connexion réseau	la connexion réseau est libérée
– libération des dernières connexions réseau auxquelles est rattaché un participant	le participant est conservé dans l'appel
– libération de la dernière connexion réseau d'un appel	l'appel est conservé
– libération du propriétaire d'une branche support	la branche support est libérée
– détachement d'un participant de la dernière connexion réseau dans laquelle il est impliqué	le participant est conservé
– détachement d'un participant de l'une des extrémités d'une connexion réseau de type 1	la connexion réseau est libérée
– détachement du participant racine d'une connexion réseau de type 2, 3 ou 5	la connexion réseau est libérée
– détachement d'un participant feuille propriétaire d'une connexion réseau de type 2, 3 ou 5	la connexion réseau modifiée est conservée, le participant conserve la propriété de la connexion réseau
– détachement d'un participant feuille propriétaire d'une branche support	la branche support est conservée, le participant conserve la propriété de la branche support
– détachement de tous les participants feuille d'une connexion réseau de type 2, 3 ou 5 à laquelle des participants ne sont pas autorisés à se joindre	la connexion réseau est libérée
– détachement de tous les participants feuille d'une connexion réseau de type 2, 3 ou 5 à laquelle des participants sont autorisés à se joindre	la connexion réseau est libérée
– détachement de l'avant-dernier participant d'une connexion réseau de type 4 ou 6	la connexion réseau est libérée
NOTE – Tout participant est autorisé à se libérer d'un appel ou à se détacher de la connexion réseau.	

Les services unifiés permettent la présence de plusieurs connexions réseau dans un appel. La Figure B.1 donne l'exemple d'un appel avec plusieurs connexions réseau.



**Figure B.1 – Exemple d'appel avec quatre participants contenant quatre connexions réseau**

Dans la Figure B.1:

- "R" représente une fonction de reproduction pouvant être implémentée dans plusieurs nœuds au sein du réseau;
- la connexion réseau "a" est une connexion réseau de type 1 entre les participants "A" et "B";
- la connexion réseau "b" est une connexion réseau de type 2 entre le participant "racine" "A" et les participants "feuille" "B" et "C";
- la connexion réseau "c" est une connexion réseau de type 1 entre les participants "A" et "C";
- la connexion réseau "d" est une connexion réseau de type 1 entre les participants "B" et "C";
- le participant D est membre de l'appel mais n'est rattaché à aucune des quatre connexions réseau.

Les règles générales suivantes s'appliquent:

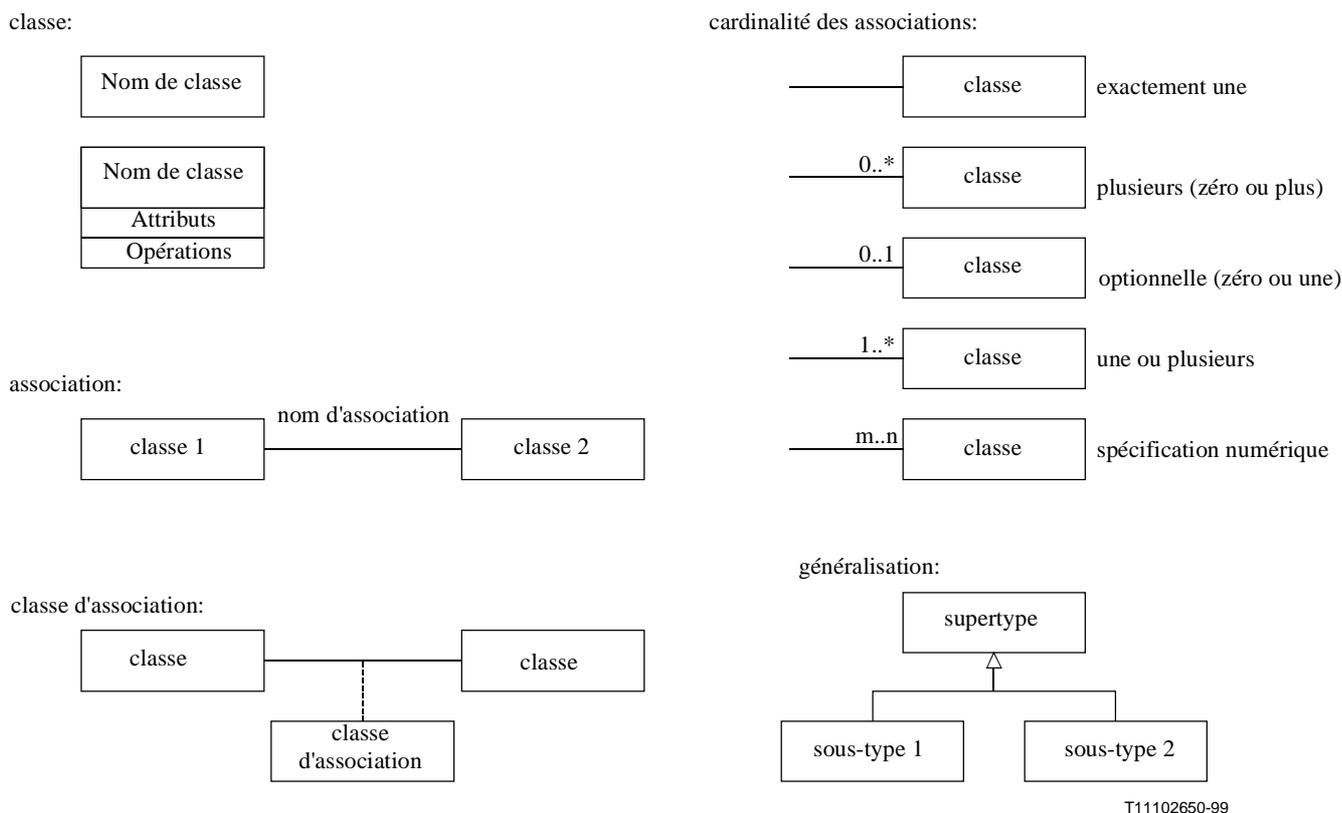
- 1) le propriétaire de la connexion réseau sera le participant qui l'initialise.
- 2) le participant racine d'une connexion réseau de type 2, 3, 4, 5 ou 6 n'en est pas nécessairement le propriétaire;
- 3) un participant qui n'est pas propriétaire d'une connexion réseau existante peut y ajouter un nouveau participant;
- 4) un participant tiers peut établir et ajouter une connexion réseau et y rattacher un participant existant non rattaché, bien qu'il soit le propriétaire de la connexion réseau;
- 5) il est possible qu'un participant n'ait aucune connexion réseau;
- 6) lorsqu'un flux d'information contient plusieurs participants, ces derniers sont tous considérés comme des participants obligatoires;
- 7) la négociation de caractéristiques d'une connexion réseau (par exemple, le débit de cellules ATM) sera fournie pendant la phase d'établissement de l'appel;
- 8) il est nécessaire de pouvoir spécifier, dans un flux d'information unique, des participants simples et multiples, des composants de service, un module de service et des connexions réseau;
- 9) tous les participants rattachés doivent recevoir une notification en cas de modification du type de la connexion réseau;

- 10) tous les nœuds serveurs associés à des participants qui peuvent invoquer des capacités concernant des participants, des connexions réseau ou des rattachements doivent recevoir une notification en cas de modification de ces capacités;
- 11) le passage de connexions du type 1 au type 2 ou du type 1 au type 3 n'est autorisé que si la connexion de type 1 est unidirectionnelle.

## ANNEXE C

### Notation UML

La Figure C.1 résume la notation UML utilisée dans le présent supplément.



**Figure C.1 – Outils de base de la notation UML**

## APPENDICE I

### Points de référence logiques du modèle commercial

#### I.1 Modèle de référence des flux d'information

Les actions requises entre domaines à travers les points de référence sont décrites au moyen de flux d'information. Le modèle commercial du paragraphe 6 du présent document de prescriptions de signalisation décrit ces domaines et définit les points de référence logiques (LRP, *logical reference point*) entre les domaines associés à ce modèle. La Figure 6-1 présente le modèle commercial.

La Figure 6-1 définit vingt et un points de référence logiques à travers lesquels des commandes, des réponses et des informations peuvent être échangées. Ces points de référence peuvent être regroupés de la manière suivante:

- groupe de fournisseurs de connectivité réseau;
- groupe de détaillants;
- groupe de courtiers;
- groupe de fournisseurs de services consommateur.

Les sous-paragraphes qui suivent décrivent ces groupes plus en détail.

## **I.2 Groupe de fournisseurs de connectivité réseau**

Ce groupe de points de référence logiques fournit les capacités d'établissement, de modification et de libération d'itinéraires de communication (conducteurs logiques) entre les divers autres domaines du modèle. Ces itinéraires (implémentés dans certains cas sous la forme de connexions réseau) peuvent être associés à une ou plusieurs associations d'appel au sein du domaine du fournisseur de connectivité réseau. Les itinéraires de communications établis sont également associés à ces points de référence. Les points de référence logiques LRP-CN, LRP-RN, LRP-SN et LRP-NN sont associés à ce groupe.

**LRP-CN** Point de référence de communication entre le domaine du consommateur et le domaine du fournisseur de connectivité réseau.

NOTE 1 – La vue d'ingénierie de ce point de référence peut être équivalente à l'interface de signalisation utilisateur-réseau lorsque l'entité d'ingénierie contient un seul domaine de consommateur.

**LRP-RN** Point de référence de communication entre le domaine du détaillant et le domaine du fournisseur de connectivité réseau.

NOTE 2 – La vue d'ingénierie de ce point de référence peut être équivalente à l'interface de signalisation utilisateur-réseau ou à une interface de signalisation d'un équipement spécial vers le réseau lorsque l'entité d'ingénierie contient un seul domaine de détaillant.

**LRP-SN** Point de référence de communication entre les domaines du fournisseur de services et le domaine du fournisseur de connectivité réseau.

NOTE 3 – La vue d'ingénierie de ce point de référence peut être équivalente à l'interface de signalisation utilisateur-réseau ou à une interface de signalisation d'un équipement spécial vers le réseau lorsque l'entité d'ingénierie contient un seul domaine de fournisseur de services et des fonctions comparables à celles du RGT.

**LRP-NN** Point de référence de communication entre le domaine du fournisseur de connectivité réseau et un autre domaine de fournisseur de connectivité réseau.

NOTE 4 – La vue d'ingénierie de ce point de référence peut être équivalente à l'interface de signalisation réseau-réseau lorsque deux ou plusieurs entités physiques appartiennent à un seul fournisseur réseau ou lorsque deux fournisseurs réseau sont en communication, auquel cas ce point représente une interface de passerelle à passerelle.

NOTE 5 – Ce point de référence de communication fournit une communication au niveau session entre des fournisseurs de connectivité réseau fédérés.

## **I.3 Groupe de détaillants**

Ce groupe de points de référence logiques fournit les capacités d'établissement, de modification, de suspension, de reprise, de jonction, d'abandon et de suppression pour des sessions de service et leurs ressources associées. Les sessions de service fournissent une association entre divers autres

domaines du modèle. Les ressources associées à ces sessions de service peuvent être mappées avec un ou plusieurs itinéraires de communication. Les points de référence logiques LRP-CR, LRP-SR et LRP-RR sont associés à ce groupe.

**LRP-CR** Point de référence de communication entre le domaine du consommateur et le domaine du détaillant.

NOTE 1 – Ce point de référence de communication fournit une communication au niveau session entre le consommateur et le détaillant.

**LRP-SR** Point de référence de communication entre les domaines du fournisseur de services et le domaine du détaillant.

NOTE 2 – Ce point de référence de communication fournit une communication au niveau session entre le fournisseur de services et le détaillant.

**LRP-RR** Point de référence de communication entre le domaine du détaillant et un autre domaine de détaillant.

NOTE 3 – Ce point de référence de communication fournit une communication au niveau session entre des détaillants fédérés.

#### **I.4 Groupe de courtiers**

Ce groupe de points de référence logiques fournit les capacités d'enregistrement, de localisation et de traduction d'identificateur utilisées par divers domaines sous une forme compréhensible par l'application du domaine demandeur. Le courtier fournit les services de prise en charge d'application pour les domaines commerciaux associés. Les points de référence logiques LRP-CB, LRP-SB, LRP-RB, LRP-NB et LRP-BB sont associés à ce groupe.

**LRP-CB** Point de référence de communication entre le domaine du consommateur et le domaine du courtier.

NOTE 1 – Ce point de référence fournit une communication au niveau de la prise en charge d'application entre le consommateur et le courtier.

**LRP-SB** Point de référence de communication entre les domaines du fournisseur de services et le domaine du courtier.

NOTE 2 – Ce point de référence fournit une communication au niveau de la prise en charge d'application entre le fournisseur de services et le courtier.

**LRP-RB** Point de référence de communication entre le domaine du détaillant et le domaine du courtier.

NOTE 3 – Ce point de référence fournit une communication au niveau de la prise en charge d'application entre le détaillant et le courtier.

**LRP-NB** Point de référence de communication entre le domaine du courtier et le domaine du fournisseur de connectivité réseau.

NOTE 4 – La vue d'ingénierie de ce point de référence peut être équivalente à l'interface de signalisation utilisateur-réseau, à une interface de signalisation spéciale équipement-réseau ou à une interface de signalisation entre le réseau et la fonction de commande de service lorsque l'entité d'ingénierie contient un seul domaine de courtier. Le domaine du courtier est contenu dans ce dernier cas dans la fonction SCF du RI.

**LRP-BB** Point de référence de communication entre le domaine du courtier et un autre domaine de courtier.

NOTE 5 – Ce point de référence fournit une communication au niveau de la prise en charge d'application entre des courtiers fédérés.

## **I.5 Groupe de fournisseurs de services consommateur**

Ce groupe de points de référence logiques fournit la commande d'application à application, les capacités de gestion-systèmes et les capacités d'échange d'informations entre le domaine du consommateur et le domaine du fournisseur de services. Les points de référence logiques LRP-CS, LRP-CC et LRP-SS sont associés à ce groupe.

**LRP-CS** Point de référence de communication entre le domaine du consommateur et le domaine du fournisseur de service.

NOTE 1 – Ce point de référence fournit une communication au niveau de la prise en charge d'application et des capacités de gestion-systèmes entre le consommateur et le fournisseur de services.

**LRP-CC** Point de référence de communication entre le domaine du consommateur et un autre domaine de consommateur.

NOTE 2 – Ce point de référence fournit une communication au niveau de la prise en charge d'application entre des consommateurs.

**LRP-SS** Point de référence de communication entre un domaine de fournisseur de services et d'autres domaines de fournisseur de services ainsi que pour la fourniture des capacités de gestion-systèmes.

NOTE 3 – Ce point de référence fournit une communication au niveau de la prise en charge d'application entre des fournisseurs.



## 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
<b>Série Q</b>	<b>Commutation et signalisation</b>
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