



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

Q.1221

(09/97)

SÉRIE Q: COMMUTATION ET SIGNALISATION

Réseau intelligent

**Introduction à l'ensemble de capacités 2 du
réseau intelligent**

Recommandation UIT-T Q.1221

(Antérieurement Recommandation 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
COMMUTATEURS 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.

RECOMMANDATION UIT-T Q.1221

INTRODUCTION À L'ENSEMBLE DE CAPACITÉS 2 DU RÉSEAU INTELLIGENT

Résumé

L'ensemble de capacités 2 du réseau intelligent (ensemble CS-2 du réseau RI) est le second stade de normalisation du réseau intelligent (RI) considéré comme concept architectural de création et de prestation de services, y compris les services de télécommunication, les services de gestion de services et les services de création de services. La présente Recommandation constitue une introduction à l'ensemble CS-2 du réseau RI: elle en décrit les principales caractéristiques et les capacités globales et définit les aspects services, les aspects réseaux et les relations fonctionnelles qui forment la base de l'ensemble CS-2.

La présente Recommandation est la première de la série Q.122x consacrée à l'ensemble CS-2, qui repose sur les principes architecturaux du réseau intelligent décrits dans les Recommandations des séries Q.121x et Q.120x.

Les Recommandations sur l'ensemble CS-2 du réseau RI constituent une base stable et détaillée pour la mise en œuvre des services de télécommunication offerts par cet ensemble. Elles contiennent également des directives de haut niveau concernant la prise en charge des services de gestion de services, des services de création de services et de certains services de télécommunication partiellement assurés. Elles visent à fournir des informations de même niveau de technicité que celles qui sont contenues dans les Recommandations relatives à l'ensemble CS-1 (1995).

Source

La Recommandation UIT-T Q.1221, élaborée par la Commission d'études 11 (1997-2000) de l'UIT-T, a été approuvée le 12 septembre 1997 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

AVANT-PROPOS

L'UIT (Union internationale des télécommunications) est une institution spécialisée des Nations Unies dans le domaine des télécommunications. L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'UIT. Il est chargé de l'étude des questions techniques, d'exploitation et de tarification, et émet à ce sujet des Recommandations en vue de la normalisation des télécommunications à l'échelle mondiale.

La Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'études à traiter par les Commissions d'études de l'UIT-T lesquelles élaborent en retour des Recommandations sur ces thèmes.

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

Dans certains secteurs de la technologie de l'information qui correspondent à la sphère de compétence de l'UIT-T, les normes nécessaires se préparent en collaboration avec l'ISO et la CEI.

NOTE

Dans la présente Recommandation, l'expression "Administration" est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une administration de télécommunications qu'une exploitation reconnue.

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

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

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

© UIT 1998

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'UIT.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1	Introduction 1
2	Normalisation par étapes 2
3	Description générale et domaine d'application de l'ensemble CS-2 du réseau RI..... 2
3.1	Critères relatifs à l'ensemble CS-2 du réseau RI 2
3.2	Evolution de l'ensemble CS-2 du réseau RI 3
4	Aperçu général des Recommandations relatives à l'ensemble CS-2 du réseau RI..... 3
5	Aspects services 3
5.1	Services de télécommunication 6
5.2	Services de gestion de services..... 7
5.3	Services de création de services 7
5.4	Prise en charge des services de l'ensemble CS-2 par les réseaux..... 8
6	Aspects réseau 9
6.1	Fonctions réseau 9
6.2	Principes de l'architecture de commande 10
6.2.1	Appel et commande de service 10
6.2.2	Interaction de l'utilisateur final..... 11
6.2.3	Gestion de services..... 11
6.3	Interactions entre éléments de service..... 12
6.4	Cohérence des éléments de service pris en charge par l'ensemble CS-2..... 12
7	Relations fonctionnelles et interfaces..... 12
7.1	Relations fonctionnelles et classes de commande 12
7.1.1	Commande de connexion support..... 13
7.1.2	Commande d'appel non-RI..... 13
7.1.3	Commande de service RI 13
7.1.4	Commande de gestion de services 14
7.1.5	Commande non-RI indépendante de l'appel..... 14
7.2	Fonctions essentielles et interfaces correspondantes..... 14
7.2.1	Point de commande unique/points de commande multiples 14
7.2.2	Appels mono-utilisateur/multiutilisateur 14
7.2.3	Interruption en milieu d'appel 14
7.2.4	Traitement des correspondants..... 15
7.2.5	Fonction SRF améliorée..... 15
7.2.6	Interaction avec l'utilisateur indépendante de l'appel..... 15
7.2.7	Interaction avec l'utilisateur liée à l'appel (hors canal)..... 15
7.2.8	Interaction entre services/éléments de service (traitement des services) 15

	Page
7.2.9 Interfonctionnement des réseaux.....	16
7.2.10 Sécurité.....	18
7.2.11 Réseau RI-réseau RGT.....	19
7.2.12 Gestion de services.....	19
7.2.13 Création de services	21
7.2.14 Mobilité personnelle	24
Appendice I – Services et éléments de service de référence de l'ensemble CS-2 du RI.....	25
I.1 Généralités.....	25
I.2 Définitions	25
I.2.1 services de télécommunication	25
I.2.2 services de gestion de services.....	25
I.2.3 services de création de services.....	25
I.3 Services de télécommunication.....	25
I.3.1 Généralités.....	25
I.3.2 Définitions.....	25
I.3.3 Eléments de service liés à la mobilité (UPT, FSMPTPT).....	26
I.3.4 Autres services	32
I.3.5 Autres éléments de service.....	34
I.4 Services de gestion de services.....	39
I.4.1 Généralités.....	39
I.4.2 Définition	39
I.4.3 Services/éléments de gestion de services.....	40
I.5 Services de création de services	42
I.5.1 Généralités.....	42
I.5.2 Services de spécification de services	42
I.5.3 Services de réalisation de services	42
I.5.4 Services de vérification de services	43
I.5.5 Services de mise en place de services	43
I.5.6 Services de gestion de la création de services.....	44

INTRODUCTION À L'ENSEMBLE DE CAPACITÉS 2 DU RÉSEAU INTELLIGENT

(Genève, 1997)

1 Introduction

L'ensemble de capacités 2 du réseau intelligent (ensemble CS-2 du réseau RI) est le second stade de normalisation du réseau intelligent (RI) considéré comme concept architectural de création et de prestation de services, y compris les services de télécommunication, les services de gestion de services et les services de création de services. La présente Recommandation constitue une introduction à l'ensemble CS-2 du réseau RI: elle en décrit les principales caractéristiques et les capacités globales et définit les aspects services, les aspects réseaux et les relations fonctionnelles qui forment la base de l'ensemble CS-2.

Ci-après figurent les acronymes utilisés dans la présente Recommandation:

BCSM	modèle d'états d'appel de base (<i>basic call state model</i>)
CCAF	fonction d'agent de commande d'appel (<i>call control agent function</i>)
CCF	fonction de commande d'appel (<i>call control function</i>)
CCIS	signalisation sur voie commune entre centraux (<i>common channel interoffice signalling</i>)
CRACF	fonction de commande d'accès radioélectrique liée à l'appel (<i>call-related radio access control function</i>)
CS	ensemble de capacités (<i>capability set</i>)
CURACF	fonction de commande d'accès radioélectrique indépendante de l'appel (<i>call-unrelated radio access control function</i>)
CUSF	fonction de service indépendant de l'appel (<i>call-unrelated service function</i>)
DTMF	multifréquence bitonalités (<i>dual-tone multi-frequency</i>)
FE	entité fonctionnelle (<i>functional entity</i>)
GFP	plan fonctionnel global (<i>global functional plane</i>)
IAF	fonction d'accès intelligent (<i>intelligent access function</i>)
INAP	protocole d'application du réseau intelligent (<i>intelligent network application protocol</i>)
IN-SSM	modèle à états de commutation du réseau intelligent (<i>IN-switching state model</i>)
ISUP	sous-système utilisateur RNIS (<i>ISDN user part</i>)
OAM	exploitation, gestion et maintenance (<i>operation, administration and maintenance</i>)
PBX	autocommutateur privé (<i>private branch exchange</i>)
PE	entité physique (<i>physical entity</i>)
QS	qualité de service
RCF	fonction de commande radioélectrique (<i>radio control function</i>)
RGT	réseau de gestion des télécommunications

RMTP	réseau mobile terrestre public
RNIS	réseau numérique à intégration de services
RTPC	réseau téléphonique public commuté
SCE	environnement de création de services (<i>service creation environment</i>)
SCEF	fonction environnement de création de services (<i>service creation environment function</i>)
SCF	fonction de commande de services (<i>service control function</i>)
SCUAF	fonction d'agent d'utilisateur de commande de service (<i>service control user agent function</i>)
SDF	fonction de données de service (<i>service data function</i>)
SIB	module indépendant du service (<i>service-independent building block</i>)
SMAF	fonction d'agent de gestion de services (<i>service management access function</i>)
SMF	fonction de gestion de services (<i>service management function</i>)
SRF	fonction de ressources spécialisées (<i>specialized resource function</i>)
SS7	système de signalisation n° 7 (<i>signalling system no. 7</i>)
SSF	fonction de commutation de services (<i>service switching function</i>)
TPU	télécommunications personnelles universelles
UIT-T	union internationale des télécommunications – Secteur de la normalisation des télécommunications

2 Normalisation par étapes

Le processus de normalisation par étapes des ensembles de capacité du réseau intelligent est décrit dans la Recommandation Q.1201.

En vue de l'élaboration des prochaines étapes du réseau RI (ensemble CS-3 et plus), les Recommandations sur l'ensemble CS-2 du réseau RI donnent des spécifications techniques complètes (prise en charge intégrale de l'architecture physique et description détaillée des protocoles), ainsi que des spécifications incomplètes sur lesquelles se fonderont les futurs ensembles de capacités (avec une description des modules SIB et de l'incidence sur l'architecture fonctionnelle). Les capacités qui ne sont pas traitées de manière complète par ces Recommandations sont mises en évidence par des remarques ou notes spéciales.

3 Description générale et domaine d'application de l'ensemble CS-2 du réseau RI

3.1 Critères relatifs à l'ensemble CS-2 du réseau RI

L'ensemble CS-2 définit un sous-ensemble initial des capacités du réseau intelligent, qui répond aux critères généraux suivants:

- l'ensemble CS-2 est un sous-ensemble de l'architecture cible du réseau intelligent;
- l'ensemble CS-2 est un hyperensemble des capacités de l'ensemble CS-1, telles qu'elles sont définies dans les Recommandations relatives au CS-1 (1995);
- l'ensemble CS-2 est un ensemble de définitions de capacités directement utilisables par les constructeurs et les exploitants de réseaux;

- d) l'ensemble CS-2 fournit des capacités réseau prenant en charge, par définition, l'ensemble des services et éléments de service de référence propres au CS-2. Ces capacités peuvent également prendre en charge d'autres services susceptibles, ou non, d'être normalisés par l'UIT-T.

L'architecture de l'ensemble CS-2 est applicable aux réseaux RTPC et RNIS, ainsi qu'aux réseaux mobiles.

3.2 Evolution de l'ensemble CS-2 du réseau RI

Les Recommandations sur l'ensemble CS-2 du réseau RI (série Q.122x) constituent une base stable et détaillée pour la mise en œuvre des services de télécommunication offerts par cet ensemble. Elles contiennent également des directives de haut niveau concernant la prise en charge des services de gestion de services, des services de création de services et de certains services de télécommunication partiellement assurés. Les spécifications techniques complètes de ces services figureront dans les ensembles de capacités ultérieurement définis pour le réseau intelligent.

L'ensemble CS-2, tout comme le CS-1, tient compte de la condition d'évolutivité. Il est défini de manière à prendre en charge les services et éléments de service de référence sans impliquer d'hypothèse susceptible de limiter son évolution vers de futurs ensembles.

Les Recommandations sur l'ensemble CS-2 visent à fournir des informations de même niveau de technicité que celles qui sont contenues dans les Recommandations relatives à l'ensemble CS-1 (série Q.121x).

4 Aperçu général des Recommandations relatives à l'ensemble CS-2 du réseau RI

Le Tableau 1 présente un aperçu général des Recommandations spécifiques à l'ensemble CS-2:

Tableau 1/Q.1221 – Recommandations relatives à l'ensemble CS-2 du réseau RI

Rec.	Titre
Q.1220	structure des Recommandations de la série Q.1220 portant sur l'ensemble de capacités 2 du réseau intelligent
Q.1221	introduction à l'ensemble de capacités 2 du réseau intelligent
Q.1222	plan des services de l'ensemble de capacités 2 du réseau intelligent
Q.1223	plan fonctionnel global de l'ensemble de capacités 2 du réseau intelligent
Q.1224	plan fonctionnel réparti de l'ensemble de capacités 2 du réseau intelligent
Q.1225	plan physique de l'ensemble de capacités 2 du réseau intelligent
Q.1228	Recommandation relative à l'interface pour l'ensemble de capacités 2 du réseau intelligent
Q.1229	guide d'utilisation du réseau intelligent pour l'ensemble de capacités 2
Q.1290	glossaire utilisé dans la définition des réseaux intelligents

5 Aspects services

Les services et éléments de service devant être pris en charge par l'ensemble CS-2 sont essentiels pour les modules indépendants du service (SIB, *service-independent building blocks*), le modèle de traitement des appels et les principes de commande de services applicables dans cet ensemble. Trois types de services ont été identifiés dans l'ensemble CS-2: les services de télécommunication, les

services de gestion de services et les services de création de services. Les deux derniers types sont introduits en premier dans l'ensemble CS-2.

Les Tableaux 2 et 3 énumèrent les services et éléments de service de référence de l'ensemble CS-2 qui, en plus des services/éléments de service de télécommunication assurés par l'ensemble CS-1, peuvent servir à définir et à vérifier les capacités de l'ensemble CS-2 qui sont indépendantes des services.

L'Appendice I contient de brèves descriptions en langage naturel des services et éléments de service de référence. Il a été utilisé pour rédiger les Recommandations existantes de la série Q.122x et a été élaboré uniquement à cette fin. Les concepteurs ne doivent pas l'utiliser pour créer des services.

Tableau 2/Q.1221 – Ensemble cible des services de télécommunication assurés par l'ensemble CS-2

Services de télécommunication de référence

libre appel entre réseaux (IFPH, <i>internetwork freephone</i>)	transfert de communication (CT, <i>call transfer</i>)
kiosque téléphonique entre réseaux (IPRM, <i>internetwork premium rate</i>)	appel en attente (CW, <i>call waiting</i>)
appels groupés entre réseaux (IMAS, <i>internetwork mass calling</i>)	ligne spéciale à commutation instantanée (HOT, <i>hot line</i>)
télévote entre réseaux (IVOT, <i>internetwork televoting</i>)	services multimédia (MMD, <i>multimedia</i>) ^{a)}
réseau virtuel mondial (GVNS, <i>global virtual network service</i>)	filtrage de codes de clés à l'arrivée (TKCS, <i>terminating key code screening</i>) ^{a)}
rappel automatique sur occupation (CCBS, <i>completion of calls to busy subscriber</i>) ^{a)}	enregistrement et retransmission de messages (MSF, <i>message store and forward</i>)
communication conférence (CONF, <i>conference calling</i>)	carte de taxation des télécommunications internationales (ITCC, <i>international telecommunication charge card</i>) ^{a)}
mise en garde (HOLD, <i>call hold</i>)	services de mobilité (UPT, <i>mobility services</i>) ^{a)}
NOTE 1 – Les noms de service ci-dessus s'appliquent aux descriptions des services cibles (voir l'Appendice I) et non aux descriptions d'interfaces utilisateur-réseau données par la Commission d'études 1 de l'UIT-T.	
NOTE 2 – Les aspects mise en œuvre sur le réseau peuvent être importants pour certains services.	
^{a)} Ces services peuvent être partiellement pris en charge par l'ensemble CS-2. Ils peuvent notamment être assurés au niveau du plan fonctionnel global (GFP) sans cependant l'être au niveau du protocole. Un certain nombre de ces services peuvent également nécessiter des capacités supplémentaires non offertes par l'ensemble CS-2. Il convient de noter que les modules indépendants du service sont utilisés à des fins de modélisation et qu'ils ne doivent pas constituer une solution normalisée pour la création de services même si des organismes peuvent souhaiter les utiliser dans ce but.	

Tableau 3/Q.1221 – Ensemble cible des éléments de service de télécommunication assurés par l'ensemble CS-2

Éléments de service de télécommunication de référence

authentification de l'utilisateur (UAUT, <i>user authentication</i>)	identification de service entre réseaux (INSI, <i>internetwork service identification</i>)
enregistrement de l'utilisateur (UREG, <i>user registration</i>) (enregistrement des appels sortants)	indicateur de tarification entre réseaux (aller) (INRI-F, <i>internetwork rate indicator, forward</i>) ^{a)}
sécurité de réponse (SANSW, <i>secure answering</i>)	indicateur de tarification entre réseaux (retour) (INRI-B, <i>internetwork rate indicator, backward</i>) ^{a)}
suivi (FO, <i>follow-on</i>)	tarification sélective en temps réel (RTFR, <i>real time flexible rating</i>) ^{a)}
autorisation sélective de lancement d'appels [FOA, <i>flexible (call) origination authorisation</i>]	identification de l'exploitant d'origine (OCI, <i>originating carrier identification</i>) ^{a)}
autorisation sélective d'aboutissement d'appels [FTA, <i>flexible (call) termination authorisation</i>]	identification de l'exploitant d'arrivée (OTC, <i>terminating carrier identification</i>) ^{a)}
fourniture des messages mémorisés (PSM, <i>provision of stored messages</i>)	affectation de ressources (RAL, <i>resource allocation</i>) ^{a)}
enregistrement de plusieurs adresses de terminal (MTAR, <i>multiple terminal address registration</i>) ^{a)}	fourniture d'informations complémentaires (DCI, <i>delivery of complementary information</i>) ^{a)}
présentation de l'identité du destinataire prévu (IRIP, <i>intended recipient identity presentation</i>)	indication de service (SIND, <i>service indication</i>)
blocage/déblocage d'appels entrants (BUIC, <i>blocking/unblocking of incoming calls</i>) ^{a)}	négociation de services (SNEG, <i>service negotiation</i>) ^{a)}
authentification du terminal (TAUT, <i>terminal authentication</i>) ^{a)}	renvoi d'appel (CF, <i>call forwarding</i>)
transfert (HOV, <i>handover</i>) ^{a)}	connexions multiples point à point sur le RNIS-LB (BI-MCPP, <i>B-ISDN multiple connections point to point</i>) ^{a)}
enregistrement de la position du terminal (TLR, <i>terminal location registration</i>) ^{a)}	multidiffusion sur le RNIS-LB (BI-MCAST, <i>B-ISDN multi-casting</i>) ^{a)}
connexion/déconnexion d'un terminal (ATDT, <i>terminal attach/detach</i>) ^{a)}	conférence sur le RNIS-LB (BI-CONF, <i>B-ISDN conferencing</i>) ^{a)}
recherche de terminal (TPAG, <i>terminal paging</i>) ^{a)}	limitation de la durée d'un appel (CCEL, <i>call connection elapsed time limitation</i>) ^{a)}
radio recherche (RPAG, <i>radio paging</i>) ^{a)}	sélection d'une ressource spéciale (SFS, <i>special facility selection</i>) ^{a)}
appels d'urgence en mode sans fil (ECW, <i>emergency calls in wireless</i>) ^{a)}	activation d'éléments de service simultanés avec double commande (CFA-BC, <i>concurrent features activation with bi-control</i>) ^{a)}
validation de l'équipement terminal (TEV, <i>terminal equipment validation</i>) ^{a)}	acheminement personnalisé des appels sur les réseaux publics (CCR-PU, <i>customised call routing with public networks</i>)
gestion d'informations cryptographiques (CIM, <i>cryptographic information management</i>) ^{a)}	acheminement personnalisé des appels sur des réseaux privés (CCR-PR, <i>customised call routing with private network</i>)

Tableau 3/Q.1221 – Ensemble cible des éléments de service de télécommunication assurés par l'ensemble CS-2 (fin)

Éléments de service de télécommunication de référence

rappel automatique (ACB, <i>automatic call back</i>) ^{a)}	demande d'identification du profil de service entre réseaux (ISPI, <i>internetwork service profile interrogation</i>)
mise en garde (HOLD, <i>call hold</i>)	modification du profil de service entre réseaux (ISPM, <i>internetwork service profile modification</i>)
reprise d'appel (CRET, <i>call retrieve</i>)	transfert du profil de service entre réseaux (ISPT, <i>internetwork service profile transfer</i>)
transfert de communication (CT, <i>call transfer</i>)	réinitialisation de l'enregistrement UPT pour les appels entrants (IRUR, <i>reset of UPT registration for incoming calls</i>) ^{a)}
basculement entre appels (CTOG, <i>call toggle</i>)	lancement des appels du service de mobilité (MCO, <i>mobility call origination</i>) (lancement des appels du service de mobilité/appels UPT sortants) ^{a)}
indication d'appel en attente (CW, <i>call waiting</i>)	présentation des appels entrants du service de mobilité (MID, <i>mobility incall delivery</i>) (aboutissement des appels de l'utilisateur mobile/présentation des appels UPT entrants) ^{a)}
conférence "rendez-vous" (MMC, <i>meet-me conference</i>) ^{a)}	communication de données entre terminaux à protocoles différents (DCPT, <i>data communication between different protocol terminals</i>) ^{a)}
appels multipoints (MWC, <i>multi-way calling</i>) ^{a)}	détermination de la taxation (CDET, <i>charge determination</i>) ^{a)}
prise d'appel (CPU, <i>call pick-up</i>) ^{a)}	validation de la carte de taxation (CCV, <i>charge card validation</i>) ^{a)}
indication du nom de l'appelant (CND, <i>calling name delivery</i>)	traitement des communications (CD, <i>call disposition</i>) ^{a)}
indication de message en instance (MWI, <i>message waiting indication</i>) ^{a)}	traitement amélioré des communications (ECD, <i>enhanced call disposition</i>) ^{a)}
taxation de l'utilisation d'un élément de service (FUC, <i>feature use charging</i>) ^{a)}	interaction utilisateur-service (USI, <i>user service interaction</i>) ^{a)}
services à la demande (SOD, <i>services on-demand</i>) ^{a)}	
<p>a) Ces services peuvent être partiellement pris en charge par l'ensemble CS-2. Ils peuvent notamment être assurés au niveau du plan fonctionnel global (GFP) sans cependant l'être au niveau du protocole. Un certain nombre de ces services peuvent également nécessiter des capacités supplémentaires non offertes par l'ensemble CS-2. Il convient de noter que les modules indépendants du service sont utilisés à des fins de modélisation et qu'ils ne doivent pas constituer une solution normalisée pour la création de services même si des organismes peuvent souhaiter les utiliser dans ce but.</p>	

5.1 Services de télécommunication

Comme pour le CS-1, les capacités de l'ensemble CS-2 sont destinées à prendre en charge des services et éléments de service *mono-utilisateur* et à *point de commande unique* (voir 7.2.1 et 7.2.2).

5.2 Services de gestion de services

Des services/éléments de gestion de services sont pris en charge par l'ensemble CS-2. La liste suivante (Tableau 4) indique les noms des services mais pas les descriptions d'interfaces utilisateur-réseau données par la Commission d'études 1 de l'UIT-T.

Tableau 4/Q.1221 – Ensemble cible des services/éléments de gestion de services assurés par l'ensemble CS-2

Services et éléments de gestion de services de référence

Personnalisation de services	Surveillance de services
personnalisation de services de télécommunication (TSC, <i>telecommunications service customization</i>)	rapport de service pour l'abonné (SSR, <i>subscriber service report</i>)
personnalisation de la commande de services (SCC, <i>service control customization</i>)	rapport de facturation (BR, <i>billing report</i>)
personnalisation de la surveillance de services (SMC, <i>service monitoring customization</i>)	rapport d'état de service pour l'abonné (SSSR, <i>subscriber service status report</i>)
Commande de services	surveillance du trafic par l'abonné (STM, <i>subscriber traffic monitoring</i>)
activation/désactivation du service par l'abonné (SSAD, <i>subscriber service activation/deactivation</i>)	rapport sur l'utilisation du service de gestion de services pour l'abonné (SMPUR, <i>subscriber service management usage report</i>)
activation/désactivation de la surveillance par l'abonné (SMAD, <i>subscriber monitoring activation/deactivation</i>)	Autres services de gestion
gestion de profit par l'abonné (SPM, <i>subscriber profile management</i>)	essais de services par l'abonné (SST, <i>subscriber service testing</i>)
limitation du service par l'abonné (SSL, <i>subscriber service limiter</i>)	rapport sur l'utilisation du système SMP (SUR, <i>SMP usage report</i>)
demande de service par l'abonné (SSI, <i>subscriber service invocation</i>)	contrôle de la sécurité par l'abonné (SSC, <i>subscriber security control</i>)

5.3 Services de création de services

Des services/éléments de création de services sont pris en charge par l'ensemble CS-2. La liste suivante (Tableau 5) indique les noms des services mais pas la description de l'interface utilisateur-réseau donnée par la Commission d'études 1 de l'UIT-T.

Tableau 5/Q.1221 – Ensemble cible des services/éléments de création de services

Services et éléments de création de services de référence

Spécification de services	Mise en place de services
détection des interactions entre éléments de service	mise à jour du programme de logique de service et des données relatives aux services créés (système SMP)
détection des interactions entre éléments de différents services	répartition de services
création de règles/directives sur l'interaction entre éléments de service	répartition de modules SIB
catalogage des services et des modules SIB	distribution de règles de données
utilisation de ressources pour les services créés	distribution de règles sur l'interaction entre éléments de service
Réalisation de services	Prise en charge de plusieurs systèmes SMP
choix de l'interface de création	adaptation au réseau
lancement de la création	spécification des capacités des éléments de réseau
édition	affectation de fonctions/capacités à des éléments de réseau
combinaison	Gestion de la création de services
création de règles sur les populations de données	commande d'accès à l'environnement SCE
création de services SMP	champ d'utilisation de l'environnement SCE
vérification de syntaxe et de données	reconstitution de l'environnement SCE
archivage de services et de modules SIB	gestion des versions de l'environnement SCE
commande de configuration de services	extension de capacités de l'environnement SCE
commande de configuration de modules SIB	conversion de l'environnement SCE
capacité suivi de la configuration du réseau	maintenance de services entre différents environnements SCE
Services de vérification de services	cohérence des systèmes de différents environnements SCE
essai de l'environnement SCE	transfert de services/modules/systèmes SCE
simulation des services créés	conversion des services créés
essai en direct des services créés	interaction avec la gestion de services

5.4 Prise en charge des services de l'ensemble CS-2 par les réseaux

Les services sont destinés à être pris en charge sur divers réseaux. Pour les applications CS-2 du réseau intelligent, les réseaux suivants sont envisagés:

- i) réseau téléphonique public commuté (RTPC);
- ii) réseau numérique à intégration de services (RNIS) (réseaux publics et privés);
- iii) réseau mobile terrestre public (RMTP).

6 Aspects réseau

Le présent paragraphe donne un aperçu général des fonctions du réseau RI et définit les lignes directrices relatives à l'architecture de commande de l'ensemble CS-2. Il décrit également le traitement, dans l'ensemble CS-2, des aspects liés à l'interaction des éléments et à leur cohérence.

Les fonctions du réseau RI et les relations fonctionnelles correspondantes sont résumées sur la Figure 1.

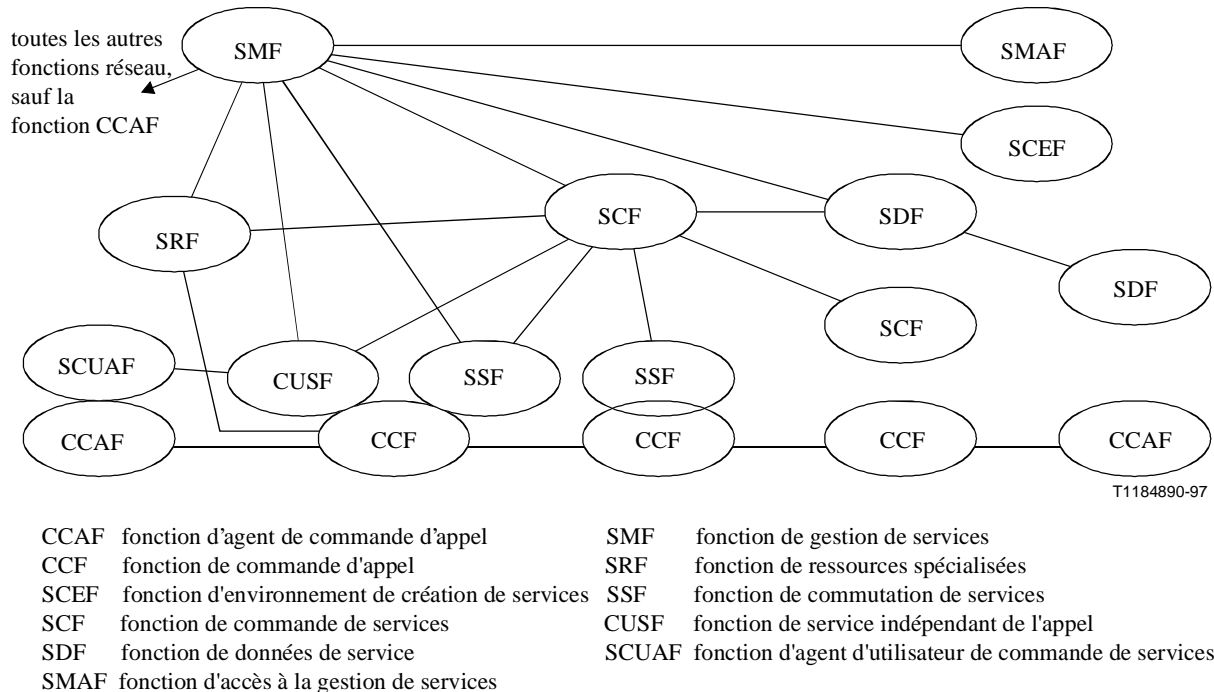


Figure 1/Q.1221 – Fonctions et relations fonctionnelles sur le réseau intelligent

6.1 Fonctions réseau

Fonctions de commande d'appel et fonctions de commande indépendantes de l'appel

Fonction de commutation de services (SSF, *service switching function*): cette fonction assure l'interface entre les fonctions CCF et SCF. Elle permet à la fonction CCF d'être commandée par la fonction SCF.

Fonction de ressources spécialisées (SRF, *specialized resources function*): cette fonction donne à d'autres entités du réseau l'accès à une catégorie de ressources. Par exemple: envoi et réception en multifréquence bitonalité (DTMF), conversion de protocoles, reconnaissance de la parole et synthèse vocale.

Fonction de commande d'appel (CCF, *call control function*): cette fonction se réfère au traitement d'appel et de connexion au sens classique (par exemple dans un commutateur).

Fonction d'agent de commande d'appel (CCAF, *call control agent function*): cette fonction constitue l'accès utilisateur au réseau.

Fonction de service indépendant de l'appel (CUSF, *call-unrelated service function*): cette fonction traite les activités indépendantes de l'appel.

Fonction d'agent d'utilisateur de commande de services (SCUAF, *service control user agent function*): cette fonction permet à l'utilisateur d'accéder à la fonction de service indépendamment de l'appel.

Fonctions relatives à la commande de services

Fonction de commande de services (SCF, *service control function*): cette fonction contient la logique de service du réseau intelligent et effectue les traitements nécessaires au service.

Fonction de données de services (SDF, *service data function*): cette fonction gère l'accès aux données de service et de réseau, et contrôle leur cohérence. Elle fournit à la fonction SCF une vue logique des données, tout en masquant l'organisation physique.

Fonctions relatives à la gestion

Fonction d'environnement de création de services (SCEF, *service creation environment function*): cette fonction permet de définir, d'élaborer, d'essayer un service de réseau intelligent et de l'introduire dans la fonction SMF. Le résultat produit par cette fonction comprend la logique de service et les grilles de données de service.

Fonction d'accès à la gestion de services (SMAF, *service management access function*): cette fonction constitue une interface (par exemple présentation sur écran) pour les abonnés au service et les administrateurs de services qui ont accès à la fonction SMF.

Fonction de gestion de services (SMF, *service management function*): cette fonction comprend la commande d'exploitation, de prestation, de mise en place, de surveillance et de facturation de services.

6.2 Principes de l'architecture de commande

Comme il est spécifié au paragraphe 5 (aspects services), la portée de l'ensemble CS-2 du réseau RI sera limitée aux services mono-utilisateur et à point de commande unique. Le présent sous-paragraphe a pour objet d'identifier les principes de l'architecture de commande de l'ensemble CS-2 dans ce contexte.

Le présent sous-paragraphe traite des trois aspects de commande suivants:

- appel et commande du service;
- interaction de l'utilisateur final, avec et sans la fonction ressources spécialisées (SRF);
- gestion du service.

6.2.1 Appel et commande de service

Cet aspect fait intervenir les fonctions CCF, SSF et SCF.

Comme pour l'ensemble CS-1, les principes essentiels de l'ensemble CS-2 sont les suivants:

- 1) en dernier ressort, la fonction CCF conserve, à tout moment, la responsabilité en matière d'intégrité et de commande de la liaison locale;
- 2) la relation SSF-SCF est par définition, indépendante de la réalisation des services. Les fonctions CCF et SCF ne doivent donc jamais contenir de logique de service propre à des services assurés par l'ensemble CS-2;
- 3) en cas d'anomalie dans l'exécution de la fonction SCF ou d'expiration du délai de réponse de la fonction SCF à la fonction SSF, la combinaison des fonctions SSF/CCF doit pouvoir passer à une séquence d'aboutissement d'appel par défaut comportant l'envoi du ou des messages correspondants à l'appelant et à l'appelé;

- 4) la fonction SSF ne doit jamais avoir à interagir avec plus d'une fonction SCF, à un moment donné, pour exécuter une séquence d'interactions de questions/réponses pour le compte d'un appelant ou d'un appelé;
- 5) les transferts d'appel (transferts de responsabilité de l'appel) entre fonctions SCF et entre fonctions SSF sont autorisés dans l'ensemble CS-2. Toutefois, ces transferts doivent être explicites et ne doivent pas transgresser le principe 4.

6.2.2 Interaction de l'utilisateur final

Pendant la formulation d'une réponse destinée à la fonction SSF, la fonction SCF peut avoir besoin de dialoguer avec l'appelant ou l'appelé, généralement sous la forme d'une séquence questions/réponses à l'aide d'une fonction SRF ou sous la forme d'interactions indépendantes de l'appel ou d'interactions hors canal liées à l'appel, qui constituent des aspects nouveaux de l'ensemble CS-2 (voir 7.2.6 et 7.2.7 pour plus de détails).

Comme pour l'ensemble CS-1, lors de l'utilisation de la fonction SRF, il n'est pas nécessaire pour la fonction SCF de l'ensemble CS-2 d'engager directement le dialogue. Elle ordonne donc à la fonction SRF d'exécuter, pour son compte, une séquence questions/réponses avec l'appelant ou l'appelé. En règle générale, la mise en œuvre effective des services RI impose le type de système et de protocole de transport (par exemple fréquence bitonalité DTMF, signalisation entre utilisateurs sur le canal D et services de données) à utiliser pour collecter des informations auprès de l'utilisateur.

Là encore, les principes essentiels ci-après s'appliquent lorsque la fonction SRF est utilisée dans l'ensemble CS-2:

- 1) la fonction SCF gère l'intégralité de la commande des services pris en charge par le réseau intelligent, pour ce qui est de la formulation et de l'enchaînement des ordres, par rapport aux fonctions SRF et SSF;
- 2) un corollaire du principe 1), est qu'il ne doit pas exister d'interaction directe entre les commandes de services des fonctions SSF et SRF dans le cadre de l'ensemble CS-2. Les fonctions SSF et SRF ont une relation d'homologue à homologue, en ce qui concerne la commande des services de l'ensemble CS-2; elles dépendent toutes deux de la fonction SCF;
- 3) la fonction SCF devra pouvoir suspendre le traitement d'un service de l'ensemble CS-2, pour le compte de l'appelant ou de l'appelé, et le reprendre ultérieurement pour le compte de ce même correspondant.

6.2.3 Gestion de services

Les aspects relatifs à la commande traités en 6.2.1 et 6.2.2 concernent les interactions en temps réel entre des fonctions de l'ensemble CS-2 pour le compte d'un demandeur ou d'un demandé particulier. Au contraire, les aspects relatifs à la gestion de service concernent essentiellement l'interaction de l'exploitant du réseau avec les fonctions SSF, SCF, SDF et SRF. Cette interaction se déroule généralement hors du contexte d'une demande particulière d'appel ou de service. Toutefois, l'ensemble CS-2 ne doit pas exclure ni restreindre la capacité des clients des services à interagir directement avec des informations de gestion de service qui leur sont propres (par exemple, avec un profil de service personnel).

Les principes essentiels de l'ensemble CS-2 sont les suivants:

- 1) la fonction peut être utilisée pour ajouter, modifier ou supprimer des informations ou des ressources relatives aux services de l'ensemble CS-2 dans les fonctions SSF/CCF, CUSF, SCF, SDF et SRF. De telles modifications ne devraient pas perturber les appels de services de l'ensemble CS-2 ou les communications en cours;

- 2) la fonction SMAF peut être utilisée pour ajouter, modifier ou supprimer des informations propres au client. Les mécanismes et sécurités mis en place par l'exploitant du réseau pour assurer cette interaction peuvent utiliser les fonctions et capacités de l'ensemble CS-2;
- 3) la fonction SCEF peut être utilisée par les fournisseurs de services pour introduire de nouveaux services. La mise en place du service revient à la fonction SMF et est lancée à partir de cette fonction.

6.3 Interactions entre éléments de service

Comme pour l'ensemble CS-1, les contraintes imposées à l'architecture de l'ensemble CS-2 ont essentiellement pour objet de réduire au minimum et de gérer les interactions entre éléments de service, dans le cadre de domaines uniques de responsabilité. Voir 7.2.8 pour plus de détails.

Les services de l'ensemble CS-2 étant de type mono-utilisateur, tous les aspects d'un appel sont gérés à chaque instant par une fonction CCF/SSF et une fonction SCF [principe 4) du 6.2.1]. Les fonctions SCF et SSF sont donc responsables du traitement des interactions entre les capacités SSF/CCF de l'ensemble CS-2 et des éléments non-RI déjà fournis sur le réseau de base.

6.4 Cohérence des éléments de service pris en charge par l'ensemble CS-2

La cohérence des opérations dans un ensemble d'éléments de service assurés par l'ensemble CS-2 relève en dernier ressort de l'exploitant du réseau. Toutefois, le logiciel et les structures de données des fonctions SCF et SDF, l'exploitation et la commande de ces logiciels et structures de bases de données via la fonction SMF, ainsi que les outils fournis par la fonction SCEF, peuvent être conçus pour aider l'exploitant du réseau à assumer cette responsabilité.

7 Relations fonctionnelles et interfaces

7.1 Relations fonctionnelles et classes de commande

Cinq groupes de capacités de commande, appelés classes de commande, ont été définis pour la prise en charge des relations fonctionnelles:

- 1) commande de connexion support: classe de capacités permettant d'établir et de libérer les connexions supports (par exemple les trajets vocaux à travers le réseau), et d'assurer la surveillance;
- 2) commande d'appel n'appartenant pas au réseau RI: classe de capacités permettant d'invoquer une action de l'utilisateur et d'assurer la commande de bout en bout nécessaire à la prestation de services complémentaires ne dépendant pas du réseau RI. Les prestations non-RI ne nécessitent pas de séparation structurelle des fonctions CCF, SSF et SCF;
- 3) commande de services du réseau RI: classe de capacités nécessitant la séparation structurelle des fonctions SSF et SCF;
- 4) commande de gestion de services: classe de capacités concernant la mise en place, la mise à disposition, la commande d'exploitation et la surveillance du service;
- 5) commande indépendante de l'appel n'appartenant pas au réseau RI: classe de capacités permettant d'établir, de surveiller et de libérer une connexion autre qu'une connexion support (par exemple une interaction hors canal via le canal D du système DSS 1 (signalisation d'abonné numérique n° 1) sans connexion support).

La Figure 2 représente les classes de capacités de commande requises pour les relations fonctionnelles. Les sous-paragraphes suivants décrivent plus en détail les relations de commande

propres à chaque classe de commande. Une relation de commande est une relation qui existe entre une relation fonctionnelle et une classe de commande.

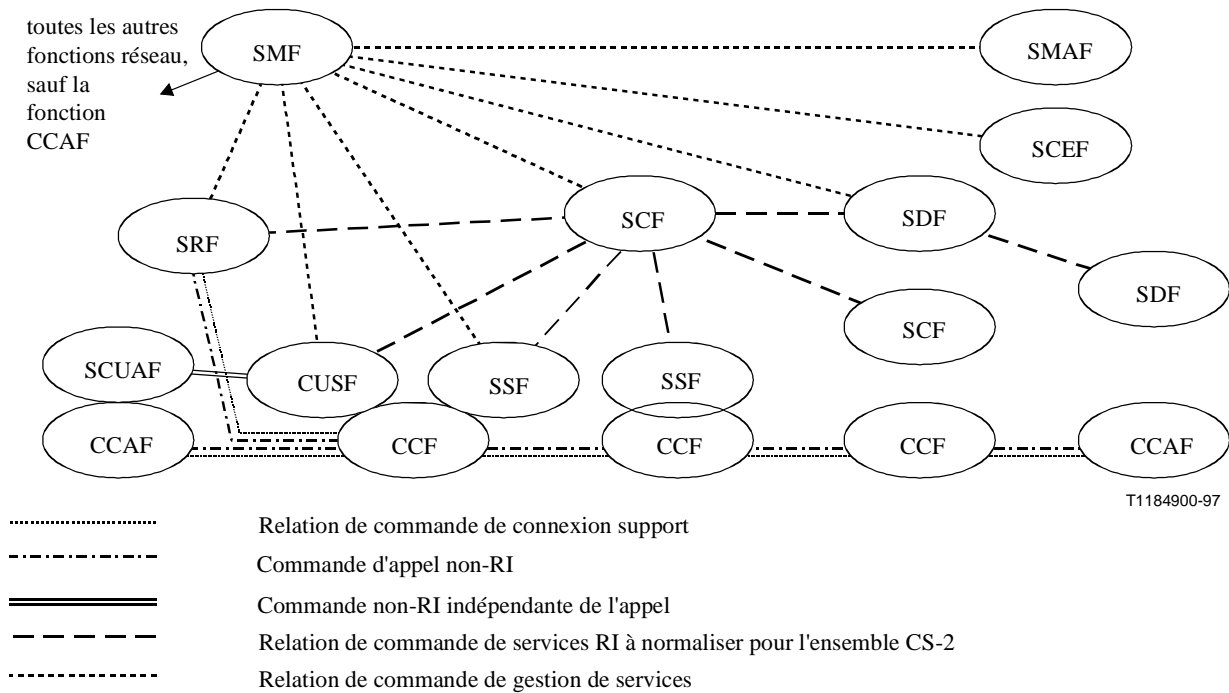


Figure 2/Q.1221 – Relations fonctionnelles et classes de commande de l'ensemble CS-2

7.1.1 Commande de connexion support

Des relations de commande existent entre la classe de commande de connexion support et les relations fonctionnelles CCAF-CCF, CCF-CCF, et CCF-SRF, respectivement. Elles sont réalisées par le biais d'interfaces normalisées, indiquées ci-après pour chaque relation fonctionnelle concernée:

- CCAF-CCF: DSS 1/Q.931
- CCF-CCF: SS7/ISUP
- CCF-SRF: DSS 1/Q.931; SS7/ISUP

7.1.2 Commande d'appel non-RI

Des relations de commande existent entre la classe de commande d'appel non-RI et les relations fonctionnelles CCAF-CCF, CCF-CCF et CCF-SRF, respectivement. Elles sont réalisées par le biais d'interfaces normalisées, indiquées ci-après pour chaque relation fonctionnelle concernée:

- CCAF-CCF: DSS 1/Q.931
- CCF-CCF: SS7/ISUP
- CCF-SRF: DSS 1/Q.931; SS7/ISUP

7.1.3 Commande de service RI

Des relations de commande existent entre la classe de commande de service RI et les relations fonctionnelles SCF-CUSF, SCF-SCF, SCF-SDF, SCF-SRF, SCF-SSF et SDF-SDF, respectivement. Elles peuvent être réalisées par le biais de l'interface SS7/TCAP/INAP.

L'ensemble CS-2 peut assurer des capacités de manipulation en cours d'appel et de topologie, comme indiqué dans d'autres séries de Recommandations Q.122x. Par ailleurs, il peut prendre en charge les

services ou éléments de service pour lesquels des modifications des interfaces ISUP ou DSS 1 sont nécessaires.

7.1.4 Commande de gestion de services

Des relations de commande existent entre la classe de commande de gestion de services et les relations fonctionnelles SMF-CUSF, SMF-SCF, SMF-SCEF, SMF-SDF, SMF-SMAF, SMF-SRF et SMF-SSF, respectivement. Elles peuvent être réalisées via l'interface CMIP/Q.812. Aucune modification n'est envisagée pour l'interface INAP (Q.1228) en ce qui concerne les aspects gestion, ni pour le plan physique (Q.1225); en particulier, aucune entité physique (PE, *physical entity*) n'est requise, en supposant que des entités PE de base existent pour les aspects gestion.

7.1.5 Commande non-RI indépendante de l'appel

Il existe une relation de commande entre la classe de commande non-RI indépendante de l'appel et les relations fonctionnelles SCUAF-CUSF. Elle est réalisée par le biais des interfaces normalisées indiquées ci-après:

- SCUAF-CUSF: DSS 1/Q.932; SS7/ISUP

7.2 Fonctions essentielles et interfaces correspondantes

7.2.1 Point de commande unique/points de commande multiples

Un point de commande unique décrit une relation de commande dans laquelle, à tout moment, les mêmes aspects d'un appel sont influencés par une et une seule fonction de commande de services. Des points de commande multiples permettent à plusieurs instances de logique de service d'interagir avec un seul segment d'appel. Les fonctions SSF/CCF peuvent devoir gérer des interactions entre les instances de logique de service de type RI réalisées dans différentes instances qui sont actives simultanément dans un seul appel. Outre la capacité point de commande unique, des capacités supplémentaires sont nécessaires pour permettre à la fonction SCF de commander simultanément deux segments d'appel dans différentes fonctions SSF/CCF.

Interfaces: SCF-SSF/CCF, SCF-SCF

7.2.2 Appels mono-utilisateur/multiutilisateur

Un élément de service mono-utilisateur applicable à un participant unique dans un appel est orthogonal (indépendant), sur les plans services et topologie, à tous les autres correspondants participant à cet appel. Cette orthogonalité permet d'appliquer à un autre correspondant du même appel une autre instance du même élément de service mono-utilisateur applicable à un participant unique ou d'un autre de ces éléments tant que ces éléments ne sont pas incompatibles.

L'aspect multiutilisateur est la capacité d'une instance de logique de service d'interagir avec plusieurs segments d'appel. Il peut être nécessaire pour l'instance de logique de service de pouvoir gérer le traitement des appels/connexions RI entre plusieurs segments d'un même appel.

Interfaces: SCF-SSF/CCF, SSF-SSF, SCF-SCF

7.2.3 Interruption en milieu d'appel

L'interruption en milieu d'appel assure l'interaction des fonctions SCF-SSF pendant la phase d'alerte ou la phase active d'un appel (autrement dit pendant la sonnerie ou après que l'appel a atteint un état stable).

Interfaces: SCF-SSF/CCF.

7.2.4 Traitement des correspondants

Le traitement des correspondants est la capacité de gérer la participation de divers correspondants à un appel. Les voies support de certains correspondants peuvent être ajoutées ou rattachées à celles des autres participants, ou en être supprimées ou séparées.

Interfaces: SCF-SSF/CCF.

7.2.5 Fonction SRF améliorée

Des capacités SRF améliorées sont définies aux 4.3.4/Q.1214 et 3.3.6/Q.1224. Exemples: passerelle de conférence audio, passerelle de diffusion d'informations, synthèse texte-parole, convertisseurs de protocole, reconnaissance automatique de la parole et émetteur/récepteur de messages vocaux. Les capacités telles que l'émission/réception de messages vocaux, la synthèse texte-parole et la reconnaissance automatique de la parole peuvent être prises en charge à l'aide d'opérations élémentaires (comme dans l'ensemble CS-1) ou de scripts d'interaction avec l'utilisateur (comme dans l'ensemble CS-2). La deuxième option est fondée sur le concept de partage de tâches entre les fonctions SCF et SRF; la fonction SCF est responsable de la logique de service globale tandis que la fonction SRF assure la logique d'interaction avec l'utilisateur. D'autres capacités telles que la passerelle de conférence audio et la passerelle de diffusion d'informations sont prises en charge à l'aide de la méthode hybride appliquée pour le traitement des correspondants, qui consiste à faire intervenir les fonctions SRF et SSF dans la prestation des services.

Interfaces: SRF-SCF, SSF-SCF.

7.2.6 Interaction avec l'utilisateur indépendante de l'appel

L'interaction indépendante de l'appel entre l'utilisateur et le traitement de service est la capacité de communiquer, hors du cadre d'un appel, des informations requises par des services/éléments de service tels que l'indication de message en instance. Cette capacité n'étant pas prise en charge par le modèle d'états d'appel de base (BCSM, *basic call state model*), qui est lié à l'appel, c'est le modèle d'états indépendant de l'appel de base (BCUSM, *basic call unrelated state model*) qui a été introduit dans l'ensemble CS-2.

Interfaces: SCF-CUSF, CUSF-SCUAF.

7.2.7 Interaction avec l'utilisateur liée à l'appel (hors canal)

L'interaction avec l'utilisateur liée à l'appel (hors canal) permet de communiquer des informations dans le cadre d'un appel, dans l'accès à la signalisation hors canal (dans la même référence d'appel d'un appel) afin de prendre en charge des caractéristiques telles que l'authentification de l'utilisateur.

Interfaces: SCF-SSF/CCF, SCF-SRF.

7.2.8 Interaction entre services/éléments de service (traitement des services)

L'interaction pendant le traitement des services porte essentiellement sur la phase d'exécution des services. Elle se rapporte à la commande d'appel. Il peut être utile, pour caractériser plus aisément les interactions entre les services/éléments non-RI et les services/éléments RI, de mapper les services/éléments non-RI avec le modèle à états de commutation du réseau intelligent (IN-SSM, *IN-switching state model*). Les services/éléments non-RI peuvent être mappés (entièrement ou partiellement) ou ne pas l'être. L'incorporation d'un service ou d'un élément de service à l'un de ces groupes permet de caractériser les informations accessibles au gestionnaire des interactions entre éléments ou au gestionnaire d'appel (FIM/CM, *feature interaction manager/call manager*) pendant le fonctionnement de l'élément. Lors de la caractérisation des interactions, la priorité accordée doit être plus grande pour les services non-RI entièrement mappés que pour les services qui ne le sont que partiellement ou pas du tout.

7.2.9 Interfonctionnement des réseaux

L'interfonctionnement des réseaux est un processus dans lequel plusieurs réseaux (éventuellement de types différents comme les réseaux structurés en RI, les réseaux non structurés en RI, les réseaux publics et les réseaux privés) coopèrent pour fournir un service. Il y a besoin de capacités d'interfonctionnement des réseaux lorsque des clients désirent accéder à des services qui font intervenir plusieurs réseaux. Exemple typique d'une telle situation: les données nécessaires à un service (notamment les télécommunications UPT, le réseau VPN et les services de réseau mondial) résident dans un réseau différent de celui d'où émane l'appel.

Pour répondre à ce besoin d'interfonctionnement des réseaux, l'ensemble CS-2 prévoit l'élargissement des modèles RI et de l'architecture RI vers un cadre multiréseau ainsi que l'extension des fonctions existantes définies dans l'ensemble CS-1 de manière à prendre en charge les interfaces entre des éléments fonctionnels situés sur des réseaux différents.

L'ensemble CS-2 définit les relations SCF-SCF, SCF-SDF, SCF-IAF, SDF-SDF et SMF-SMF afin d'assurer l'interfonctionnement des réseaux. La logique de service répartie est prise en charge, mais pas la commande de service répartie. Sont également pris en charge les interactions de gestion entre les différents réseaux et les processus de traitement de données répartis.

7.2.9.1 Interfonctionnement entre réseaux structurés en RI

Les prescriptions générales relatives aux capacités requises pour l'interfonctionnement des réseaux sont présentées au 2.2.6/Q.1201.

Bien que les réseaux puissent avoir différents types d'accès (par exemple RTPC et RNIS) et différents niveaux de structuration RI, les services d'interfonctionnement des réseaux assurés par l'ensemble CS-2 doivent être fournis aux clients d'une manière cohérente, quelles que soient les différences.

Comme la Figure 1, qui représente les relations fonctionnelles entre les fonctions RI à l'intérieur du même réseau, la Figure 3 décrit les relations fonctionnelles susceptibles d'exister entre des fonctions RI situées sur deux réseaux différents.

On peut faire les observations suivantes concernant l'applicabilité de la Figure 3 à l'ensemble CS-2:

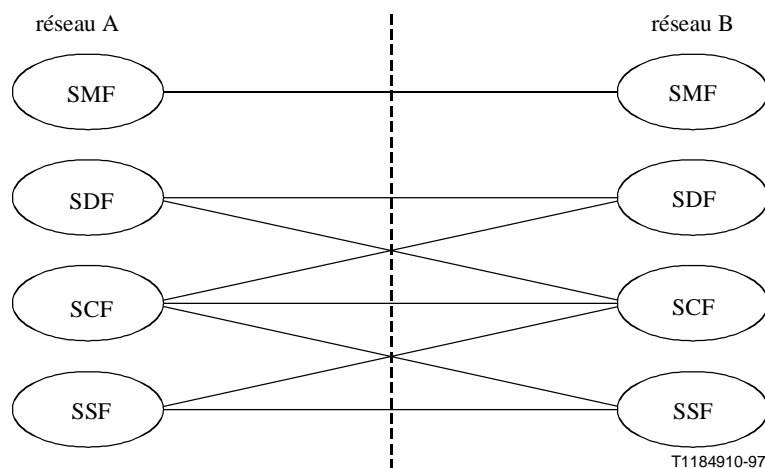


Figure 3/Q.1221 – Relations fonctionnelles susceptibles d'exister entre des réseaux RI

- 1) les relations fonctionnelles SSF-SCF entre deux réseaux ne relèvent pas du cadre de l'ensemble CS-2. Comme pour l'ensemble CS-1, et ainsi qu'il est décrit au 2.2.6/Q.1201, qui souligne la nécessité de préserver la sécurité et l'intégrité des réseaux, l'interfonctionnement des réseaux entre la fonction SSF d'un réseau et la fonction SCF d'un autre réseau ne constitue pas une spécification de l'ensemble CS-2;
- 2) l'ensemble CS-2 ne prend en charge les relations fonctionnelles SCF-SCF entre deux réseaux que lorsqu'une seule fonction SCF interagit directement avec l'appel. Cette restriction s'impose car l'ensemble CS-2 ne comporte pas de prescription concernant les points de commande multiples, lorsque deux fonctions SCF peuvent interagir au même moment avec l'appel. Cette relation d'interfonctionnement des réseaux est un aspect nouveau de l'ensemble CS-2 étant donné qu'elle n'était pas prise en charge par l'ensemble CS-1;
- 3) comme pour l'ensemble CS-1, les relations fonctionnelles SCF-SDF entre deux réseaux relèvent du cadre de l'ensemble CS-2;
- 4) les relations fonctionnelles SDF-SDF entre deux réseaux sont assurées par l'ensemble CS-2. Cette relation d'interfonctionnement des réseaux est un aspect nouveau de l'ensemble CS-2 étant donné qu'elle n'était pas prise en charge par l'ensemble CS-1;
- 5) les relations fonctionnelles SMF-SMF entre deux réseaux relèvent du cadre de l'ensemble CS-2. Le protocole supposé doit correspondre avec les protocoles génériques et l'interface X du réseau RGT. Cette relation d'interfonctionnement des réseaux est un aspect nouveau de l'ensemble CS-2 étant donné qu'elle n'était pas prise en charge par l'ensemble CS-1;
- 6) dans l'ensemble CS-2, les capacités d'interfonctionnement des réseaux spécifiques sont supposées se trouver dans les entités fonctionnelles qui assurent une relation d'interfonctionnement des réseaux, à savoir les fonctions SCF, SDF et SMF;
- 7) l'architecture interne d'un réseau n'est pas visible d'un autre réseau. Toutefois, les fonctions nécessaires au traitement de l'interfonctionnement des réseaux doivent être visibles de l'autre réseau (de type RI ou non).

7.2.9.2 Interfonctionnement avec des réseaux non structurés en RI

Le sous-paragraphe précédent définit la relation d'interfonctionnement entre deux réseaux dont la structure est compatible avec l'architecture fonctionnelle du réseau intelligent. Dans l'ensemble CS-2, la fonction d'accès intelligent (IAF, *intelligent access function*) assure l'accès entre la fonction SCF d'un réseau structuré en RI et une entité d'un réseau de structure différente. Cette dernière entité peut être un autre réseau ou client [par exemple un réseau privé, une simple base de données utilisée dans le service d'acheminement personnalisé des appels, un terminal et un autocommutateur privé (PABX)]. Elle assure:

- a) les accès dans les deux sens avec la fonction SCF du réseau structuré en RI;
- b) le mappage d'informations entre la représentation interne et la représentation externe.

Pour chaque appel entrant de l'abonné, des informations (telles que le numéro composé, le numéro d'appel et les chiffres introduits par l'appelant) peuvent être acheminées, par exemple, d'un réseau public vers un réseau privé, ce dernier devant déterminer comment l'appel considéré doit être traité. Un réseau privé est défini comme étant un réseau qui fournit des services uniquement à un groupe spécifique d'utilisateurs.

Comme la Figure 3 qui présente les relations fonctionnelles pouvant exister entre les fonctions RI situées sur deux réseaux RI différents, la Figure 4 décrit une relation susceptible d'exister entre la fonction SCF située sur un réseau structuré en RI et la fonction IAF située sur un réseau de structure différente.

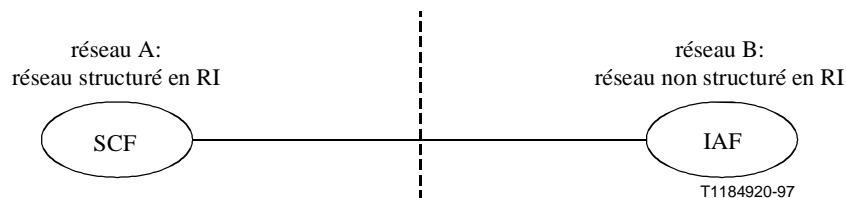


Figure 4/Q.1221 – Relations fonctionnelles d'interfonctionnement entre un réseau RI et un réseau non-RI

7.2.10 Sécurité

La sécurité est une propriété générale qui caractérise un fonctionnement sûr et fiable. Un système sûr présente des caractéristiques de haut niveau qui sont les suivantes:

- confidentialité, définie dans la Recommandation X.800 comme étant *la propriété d'une information qui n'est ni disponible, ni divulguée aux personnes, entités ou processus non autorisés*. Ainsi, la confidentialité peut être considérée comme une propriété qui garantit le maintien du caractère privé des conversations ou des interactions;
- intégrité, définie dans la Recommandation X.800 comme étant *la propriété assurant que des données n'ont pas été modifiées ou détruites de façon non autorisée*. L'intégrité peut donc être considérée comme une propriété qui garantit que les opérations se déroulent comme prévu;
- disponibilité, qui peut être considérée comme la propriété d'une ressource disponible pour un usage autorisé;
- imputabilité, qui peut être considérée comme une propriété qui garantit que toute demande d'opération est correctement attribuée en cas de doute ou de litige.

Les éléments d'un système RI doivent être assemblés et utilisés de manière à assurer un niveau de sécurité défini.

Pour ce faire, toute interface de l'architecture fonctionnelle du réseau RI peut devoir appliquer des fonctions de sécurité aux flux d'informations la traversant. Ces fonctions sont entre autres:

- des fonctions liées à la sécurité de l'accès au réseau, notamment l'authentification de l'utilisateur/terminal (c'est-à-dire le résultat d'un processus par lequel un utilisateur prouve son identité à un système RI), la vérification du profil de l'utilisateur (c'est-à-dire la vérification qu'un utilisateur est autorisé à recourir à une certaine fonction);
- des fonctions liées à la sécurité de l'interfonctionnement des réseaux, notamment l'authentification d'entités homologues (c'est-à-dire un processus qui autorise une entité en communication à prouver son identité à une autre entité du réseau), l'intégrité des données de signalisation ou des données du réseau RGT, la non-répudiation, la confidentialité, la vérification du profil de l'utilisateur (c'est-à-dire la vérification qu'un utilisateur est autorisé à recourir à une certaine fonction).

La Recommandation Q.1228 définit un ensemble générique de mécanismes et de procédures de sécurité visant à offrir certaines des propriétés génériques décrites ci-dessus. Dans toutes les circonstances particulières, il est nécessaire de configurer un ensemble d'éléments de réseau selon un système de sécurité déterminé.

La définition de l'ensemble CS-2 offre certaines fonctions d'aide à la sécurité aux interfaces SCF-SDF, SDF-SDF et SCF-SCF. Des fonctions de sécurité supplémentaires peuvent être nécessaires selon le système de sécurité existant.

Interfaces: SCF-SCF, SCF-SDF, SDF-SDF

7.2.11 Réseau RI-réseau RGT

La modélisation de l'architecture fonctionnelle du réseau RGT est définie dans la Recommandation Q.1224 et ses annexes à l'aide des concepts de réseau RGT. Ces concepts sont appliqués pour harmoniser les réseaux RI et RGT et définir la gestion des services et du réseau (voir 7.2.12).

Interfaces: Voir 7.2.12.

7.2.12 Gestion de services

La gestion des services spécifiques du réseau RI concerne les capacités réseau nécessaires, du point de vue d'un exploitant de réseau, pour assurer le bon déroulement des services. Il s'agit notamment de la gestion pendant les phases de mise en place, de mise à disposition et d'exploitation. Les fonctions du réseau RGT peuvent être utilisées pour fournir ces capacités. L'interaction entre services pendant la gestion des services concerne principalement les phases d'abonnement, d'enregistrement et de lancement des services.

La fonction de gestion de services (SMF, *service management function*) est définie au 2.4/Q.1204. Les intervenants qui ont accès à la fonction SMAF et, par conséquent, à la fonction SMF sont les abonnés au service et les administrateurs de services. Les abonnés au service sont les utilisateurs de services RI. (Lorsqu'ils s'abonnent à un service RI, les abonnés peuvent choisir des éléments de service offerts par le fournisseur de service en fonction de leurs besoins.) Les administrateurs de services comprennent les fournisseurs de services et les fournisseurs du réseau; ils sont responsables des domaines suivants de la prise en charge des services:

- 1) mise à disposition de services: introduction et affectation de la logique de service avec la capacité de modifier cette logique de service. La mise à disposition de services peut également comporter la modification de certains paramètres de service avant et pendant l'essai ainsi que la répartition de la logique et des données associées vers d'autres entités fonctionnelles du réseau RI;
- 2) surveillance de services: surveillance de la qualité de fonctionnement du service, réception de rapports de dérangements des abonnés et utilisation de la fonction SMF pour identifier et corriger le problème;
- 3) gestion de sécurité: sécurité de l'accès aux fonctions de la SMAF.

Les activités ci-dessus ne sont jusqu'à présent réalisées que par les administrateurs de services; toutefois, les abonnés ont besoin d'exercer un plus grand contrôle sur les caractéristiques des services et exigent de pouvoir le faire. Cette capacité de contrôler les services pour lesquels un abonnement a été souscrit est appelée "capacité service de commande par le client". Des capacités de commande spécifiques peuvent être accordées selon les services [les capacités liées au libre appel peuvent, par exemple, différer des capacités liées au réseau privé virtuel (VPN)].

En règle générale, cet ensemble de capacités autorise les abonnés à:

- 1) visualiser et ajuster les paramètres du service auquel ils sont abonnés;
- 2) demander et recevoir des rapports.

Deux méthodes techniques sont prises en charge sur le réseau intelligent pour la fourniture de la capacité service de commande par le client:

- 1) accès à la fonction SDF via la fonction SMAF: par le biais de terminaux spécialisés;
- 2) accès par le réseau via la fonction CCAF: cette méthode est prise en charge au niveau du traitement de services et fait intervenir la fonction SDF.

La seconde méthode est techniquement limitée par l'interface réseau-utilisateur et par les données disponibles dans la fonction SDF. Une capacité totale de service de commande par le client n'est possible qu'avec la première solution.

Le choix de la solution est propre à chaque service. Par exemple, une capacité simple comme l'enregistrement de position, dans les télécommunications UPT, à partir d'un terminal quelconque, relève de la seconde méthode. Une capacité plus complexe comme la gestion des réseaux VPN, relève de la première méthode.

Les relations fonctionnelles liées à la gestion (SMF-SCF, SMF-SDF, SMF-SSF/CCF, SMF-SRF et SMF-CUSF) sont définies dans l'ensemble CS-2 de manière descendante jusqu'au plan fonctionnel réparti, avec une description de haut niveau des fonctions, du modèle fonctionnel, des relations fonctionnelles et des interfaces (avec des lignes directrices sur le modèle d'information). On suppose sur le plan technique qu'il y a une harmonisation entre les réseaux RI et RGT. Les protocoles supposés être utilisés sont les protocoles génériques du réseau RGT (par exemple le protocole commun d'information de gestion (CMIP, *common management information protocol*) tel qu'il est défini dans la Recommandation Q.812). Il n'est prévu d'apporter aucune modification au protocole d'application du réseau intelligent (INAP, *intelligent network application protocol*) (Recommandation Q.1228) en ce qui concerne les aspects gestion.

Les relations de gestion à étudier dans l'ensemble CS-2 concernent les fonctions suivantes: SMF-SCEF, SMF-SMAF, SMF-SSF/CCF, SMF-SCF, SMF-SDF et SMF-SRF. Les quatre dernières relations décrivent la gestion des éléments du réseau RI.

Les spécifications de gestion propres au réseau RI et concernant les phases de création, de mise en place, de mise à disposition et d'exploitation des services RI sont considérées du point de vue du plan des services. Ci-après figurent les prescriptions applicables au niveau du service et du réseau.

Prescriptions applicables au niveau du service:

- installation et configuration du script/logiciel de service;
- installation et configuration des scripts/logiciel de gestion de service (par exemple scripts destinés à l'introduction et à l'affectation des données propres à l'abonné);
- installation et configuration des essais du service (pour la fourniture des essais en ligne);
- installation et configuration des données de service génériques;
- installation et configuration des données de ressources spécialisées;
- définition de la date et de l'heure auxquelles le service doit être activé (service en attente);
- réception de rapports sur l'installation et la configuration;
- réception d'informations sur la disponibilité du service (notification des problèmes au client);
- configuration du programme du poste de travail;
- activation/désactivation (partielle) du service à un niveau global (à l'échelle du réseau);
- surveillance et commande de la qualité de fonctionnement du service;
- surveillance, commande (par exemple définition des conditions applicables à la signalisation des alarmes) et correction des défaillances du service;
- mise à jour des données de service génériques;
- mise à jour des données de ressources spécialisées;
- initialisation et modification de la tarification;
- suppression des scripts/logiciel de gestion de service;
- suppression du script/logiciel de service;
- suppression des essais du service;

- suppression des données de service génériques;
- suppression des données de ressources spécialisées;
- réception de rapports sur les opérations de suppression;
- définition de la date et de l'heure auxquelles le service doit être désactivé;
- installation des données de client sur le réseau;
- traitement des réclamations sur le mauvais fonctionnement du service;
- traitement des demandes de commande par le client (par exemple mise à jour des annonces personnalisées et modification des paramètres);
- suppression des données de client du réseau;
- obtention d'informations sur l'utilisation du service, pour chaque abonné, à des fins de facturation (relevés d'utilisation, par exemple).

Prescriptions applicables au niveau du réseau:

- essai du logiciel installé;
- installation et configuration des données de déclenchement;
- installation et configuration des données d'acheminement de la signalisation;
- installation et configuration des éléments de réseau;
- configuration du programme du poste de travail;
- surveillance et contrôle de la performance/qualité de service de l'élément de réseau;
- activation/désactivation de l'utilisation des ressources de l'élément de réseau intervenant dans l'"exécution du service";
- réaffectation des ressources spécialisées (selon les critères de qualité de service, par exemple);
- surveillance, contrôle et correction de l'élément de réseau;
- essai de l'élément de réseau;
- mise à jour des données d'acheminement de la signalisation;
- mise à jour des données de déclenchement;
- mise à jour de la liste des événements imputables;
- production, collecte et stockage d'informations sur l'utilisation du service (par exemple à des fins comptables);
- suppression du logiciel installé;
- suppression des données de déclenchement;
- suppression des données d'acheminement de la signalisation;
- suppression d'éléments de réseau;
- traitement des réclamations sur le mauvais fonctionnement du réseau.

Interfaces: SMF/SMAF, SCEF, SCF, SDF, SRF, CUSF et SSF/CCF

7.2.13 Création de services

La création de services RI présente le point de vue de l'exploitant en ce qui concerne la création de nouveaux services. Le processus comprend la spécification, la réalisation et la vérification du service. On doit obtenir en résultat la logique de service relative à l'exécution d'un service, la logique de service relative à la gestion d'un service, la logique liée aux données d'utilisateur et la logique liée

aux données de service. Il y a également une subdivision de la fonctionnalité entre la SMF et la SCEF.

La fonction SCEF permet de définir, de réaliser et d'essayer des services de réseau intelligent et de les introduire dans la fonction SMF. Le résultat produit par cette fonction comprend la logique de service, la logique de gestion de services, la grille de données de service et les informations de déclenchement de services. A partir de cette définition, il est possible de différencier les trois phases suivantes de création de services (définies au 2.2.2/Q.1201):

- la spécification;
- la réalisation;
- la vérification.

La phase de spécification comprend les éléments suivants:

- spécification des prescriptions en fonction des données relatives au client/marché;
- analyse;
- règles d'interaction entre éléments de service;
- prescriptions en matière d'exploitation, de gestion et de maintenance (OAM);
- conception de haut niveau visant les aspects d'évolutivité.

La phase de réalisation comprend les éléments suivants:

- conception détaillée;
 - conception des éléments de service;
 - schéma de données;
 - production de jeux d'essai;
 - considérations techniques;
- définition de la logique de service et de la logique de gestion de services;
- réalisation de modules de logique de service.

Il convient de noter que la conception des éléments peut influencer sur l'élaboration de la plate-forme mais elle ne doit pas être considérée comme faisant partie de la création de services. En effet, l'incidence sur la plate-forme dépend des capacités intrinsèques de la plate-forme et du vendeur. Les résultats obtenus de la phase de réalisation sont introduits dans la phase de vérification.

La phase de vérification du service comprend les éléments suivants:

- vérification syntaxique de la logique de service;
- simulation de la logique de service et de la logique de gestion de services;
- vérification du module de logique de service module;
- simulation du réseau;
- essai relatif à l'ordre de service;
- vérification technique.

L'interaction entre services concerne toutes les phases de création de services. Cette phase permet de vérifier que les besoins du client/marché sont satisfaits.

De même, la fonctionnalité de la SMF peut être subdivisée en plusieurs phases, à savoir:

- mise en place du service;
- mise à disposition du service;
- surveillance et maintenance;

- négociation du service.

La phase de mise en place comprend les éléments suivants:

- configuration du service pour chaque entité fonctionnelle (FE, *functionality entity*), c'est-à-dire les fonctions SCF, SSF, SDF et SRF;
- vérification de la configuration;
- grille d'abonnement et personnalisation;
- initialisation de la base de données;
- affectation de ressources à chaque entité fonctionnelle;
- distribution de données de support de service et de la logique à chaque entité fonctionnelle;
- activation et désactivation du service via la distribution des données relatives aux points de détection de déclenchement.

L'interaction entre services (du point de vue de la création de services) concerne essentiellement la phase de mise en place du service.

L'activité de distribution de données de service comprend le transfert des informations appropriées concernant le service à d'autres entités fonctionnelles, par exemple les fonctions SCF, SDF, SSF et SRF.

La phase de mise à disposition du service comprend les activités suivantes:

- introduction de données d'abonnement du client en fonction de la grille d'ordre de service et de la personnalisation du service;
- validation compte tenu des informations concernant le compte du client via la fonction SMAF;
- fourniture de l'abonnement, c'est-à-dire que l'abonné est informé que son ordre a été exécuté.

La phase de surveillance et de maintenance du service comprend les activités suivantes:

- vérification;
- mesure des opérations/collecte des relevés:
 - analyse de la logique;
 - détection des fraudes;
 - gestion du trafic;
 - rapport d'utilisation;
 - analyse de la qualité de fonctionnement.

La phase de négociation du service de la fonction SMF est nécessaire et permet de s'assurer qu'il existe des ressources réseau suffisantes pour répondre à la demande de services RI présentée par le client. Elle comprend au moins les vérifications suivantes:

- vérification que le client a accès à la fonction de commutation de services (SSF, *service switching function*);
- vérification que les fonctions SSF/CCF prennent en charge le service RI demandé;
- vérification que toutes les ressources RI sont disponibles pour la prise en charge du service RI demandé;
- vérification que le service RI demandé n'est pas incompatible avec d'autres services RI existants auxquels le client est simultanément abonné. Cette activité demande une évaluation des éventuelles interactions entre les éléments de service;

- vérification que le client a accès à d'autres services à commutation, du type RNIS, susceptibles d'être requis par le service RI demandé;
- vérification que le service RI demandé n'est pas incompatible avec d'autres services à commutation existants auxquels le client est simultanément abonné.

L'interaction entre services pendant la création du service concerne principalement la phase de création et de mise en place du service.

Ce processus assure une analyse préliminaire des fonctionnalités de la SCEF et de la SMF.

Lorsque la subdivision fonctionnelle entre la SMF et la SCEF est établie, il est possible de traiter de manière plus détaillée les fonctions propres à ce que l'on attend d'une SCEF. Une fonction SCEF diffère des autres éléments réseau du fait qu'il s'agit d'un outil et non d'une plate-forme d'exécution du service. La mise en œuvre d'un outil de conception de service, y compris la portée des fonctions offertes à l'utilisateur final, doit être indépendante des configurations réseau, c'est-à-dire des plates-formes. Il est proposé de définir les services de manière qu'ils indiquent quelles informations sont requises entre la fonction SCEF et l'élément de gestion du service. Pour ce qui est de la normalisation de la création de services, une attention particulière doit être accordée à l'interface avec d'autres éléments réseau. L'interface SCEF-SMF doit notamment être spécifiée.

Interfaces: SMF-SCEF

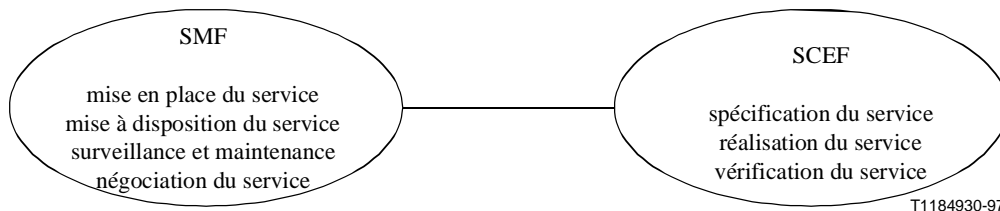


Figure 5/Q.1221 – Subdivision de la fonctionnalité entre la SMF et la SCEF

7.2.14 Mobilité personnelle

La mobilité personnelle permet à un utilisateur de s'associer à un terminal ou de le configurer selon ses exigences personnelles pour accéder à des services de télécommunication. Il permet également à l'utilisateur de personnaliser divers aspects des éléments offerts et, par là, de recevoir des éléments de service de télécommunications personnelles. Les télécommunications personnelles universelles (UPT, *universal personal telecommunications*) constituent un exemple de service de télécommunication qui prend en charge la mobilité personnelle.

L'ensemble CS-2 fournit les capacités réseau indispensables à la prise en charge de la mobilité personnelle entre des réseaux hétérogènes. En particulier, l'ensemble CS-2 élargit le modèle et l'architecture RI en vue de garantir un traitement correct du profil utilisateur et du traitement de services, indépendamment de l'accès de l'utilisateur. Dans l'ensemble CS-2, les relations qui peuvent intervenir dans la fourniture de services liés à la mobilité personnelle sont les suivantes: SCF-SDF, SDF-SDF, SCF-SCF et SCF-SSF.

Services et éléments de service de référence de l'ensemble CS-2 du RI

I.1 Généralités

Le présent appendice présente de brèves descriptions en langage naturel des services et éléments de service de référence. Ces descriptions ont servi à rédiger les Recommandations existantes de la série Q.122x et ne sont pas destinées à être utilisées par les concepteurs pour la création de services. Il convient de noter que certains des services et éléments de service indiqués peuvent être partiellement pris en charge par l'ensemble CS-2 sans être pris en charge au niveau des protocoles.

I.2 Définitions

Les définitions indiquées ci-après sont applicables:

I.2.1 services de télécommunication

un service de télécommunication est un service de télécommunication d'informations offert à des abonnés par un fournisseur de service dans des domaines où la logique de service (assurée par le réseau RI) est exécutée en vue de la fourniture du service. Un abonné est une personne ou une organisation qui est facturée pour l'utilisation d'un service de télécommunication. Un abonnement est une instance de service de télécommunication fournie et facturée à un abonné donné.

I.2.2 services de gestion de services

un service de gestion de services offre des fonctions de personnalisation, de commande et de surveillance aux services de télécommunication pour lesquels il est fourni. Il peut s'agir d'une offre commerciale aux abonnés.

I.2.3 services de création de services

un service de création de services offre des fonctions de spécification, de réalisation et de vérification à l'exploitant du réseau.

I.3 Services de télécommunication

I.3.1 Généralités

Il convient de noter que les services proposés ne constituent pas une liste complète mais représentent des catégories de services qui sont importants pour la phase suivante de normalisation du réseau intelligent. Les travaux qui permettront de réaliser les services et éléments de service proposés permettront également de réaliser d'autres services qui utiliseront ces capacités.

I.3.2 Définitions

Des définitions plus détaillées figurent dans la Recommandation Q.1222.

I.3.2.1 un service de télécommunication se caractérise par un ou plusieurs éléments de service de base, éventuellement complétés, sur option, par d'autres éléments de service.

I.3.2.2 un élément de service est un aspect spécifique d'un service de télécommunication, qui peut être également associé à d'autres services/éléments de service de télécommunication. Un **élément de service de base** est un élément de service essentiel pour le service de télécommunication, c'est-à-dire que sa présence est indispensable pour que le service correspondant ait un sens commercial.

I.3.3 Eléments de service liés à la mobilité (UPT, FSMPTPT)

Ces éléments de service sont destinés, mais sans y être limités, à prendre en charge les télécommunications personnelles universelles (UPT) et les futurs services mobiles terrestres publics de télécommunication (FSMTPT). D'autres services de télécommunication peuvent faire appel à ces éléments de service.

I.3.3.1 Eléments liés à la mobilité personnelle (UPT)

La mobilité personnelle permet à un utilisateur d'apparaître en tout point d'accès au réseau et de lancer des services de télécommunication. Après avoir été reconnu, l'utilisateur final peut accéder aux services et éléments de service fournis, selon un profil d'utilisateur personnel qui peut être personnalisé par l'abonné ou l'utilisateur. Les éléments de service utilisés dans les télécommunications UPT, mais d'un caractère plus général, (indication de service, demande d'identification du profil de service entre réseaux, modification ou transfert, réinitialisation de l'enregistrement UPT pour les appels entrants, par exemple) sont décrits au 3.5.

I.3.3.1.1 authentification de l'utilisateur (UAUT, *user authentication*): cet élément confirme l'identité de l'utilisateur auprès du réseau et vice-versa. Il intervient pendant l'interaction entre le réseau et l'utilisateur.

L'élément UAUT suppose que des informations appropriées sont échangées entre le réseau et l'utilisateur. Celui-ci doit fournir ses données d'authentification via le terminal ou un dispositif d'accès qui transmet les données au réseau et établit une connexion entre le réseau et l'utilisateur.

Des algorithmes de sécurité sont utilisés pour vérifier la validité des informations fournies par l'utilisateur.

Après l'authentification, le réseau visité peut conserver une trace de l'utilisateur pour ne pas avoir à recourir plusieurs fois à l'élément UAUT.

I.3.3.1.2 enregistrement de l'utilisateur (UREG, *user registration*): cet élément permet à l'utilisateur de s'enregistrer à un accès terminal afin de recevoir ou de faire des appels. Cette opération est possible à partir du terminal où l'utilisateur souhaite s'enregistrer ou à partir d'un autre terminal (enregistrement à distance). Cet élément comprend deux aspects, qui sont inclus dans la liste des éléments de l'ensemble de services 1 des télécommunications UPT décrit dans la Recommandation F.851 "Télécommunications personnelles universelles – Description du service".

I.3.3.1.2.1 enregistrement à l'entrée: permet à l'utilisateur de donner l'instruction, à partir de l'adresse de terminal courante, que les appels entrants soient présentés à cette adresse de terminal. Après l'enregistrement, tous les appels entrants destinés à cet utilisateur seront présentés au terminal enregistré pendant la durée spécifiée par l'utilisateur, ou jusqu'à une heure donnée, à laquelle l'instruction sera annulée. Si le même utilisateur procède à un nouvel enregistrement concernant les appels entrants, l'enregistrement précédent est annulé. Plusieurs utilisateurs peuvent demander que les appels entrants soient simultanément présentés à la même adresse de terminal. L'utilisateur peut également annuler explicitement une instruction de présentation des appels entrants.

I.3.3.1.2.2 enregistrement à la sortie (OGREG, *outgoing call registration*): cet élément permet à l'utilisateur de donner l'instruction, partir de l'adresse de terminal courante, que les appels sortants soient effectués à partir de cette adresse de terminal. Après l'enregistrement, tous les appels sortants (à l'exception de certains appels comme les appels d'urgence) effectués à partir de l'adresse de terminal seront imputés au compte de l'utilisateur pendant la durée spécifiée par celui-ci en termes de temps ou de nombre d'appels, ou jusqu'à ce cette instruction soit annulée. Il n'est généralement pas nécessaire pour l'utilisateur d'appliquer d'autres procédures d'authentification pour faire des appels. Une procédure d'authentification simplifiée peut cependant être utilisée. Un utilisateur peut demander que des appels sortants soient effectués simultanément à plusieurs adresses de terminal,

mais un seul utilisateur peut être enregistré à un moment donné à la même adresse de terminal. L'utilisateur peut empêcher un autre utilisateur d'annuler son instruction concernant les appels sortants. Il peut également annuler explicitement une telle instruction. Un tiers *peut* empêcher un utilisateur de s'enregistrer à son adresse de terminal pour les appels sortants.

I.3.3.1.3 sécurité de réponse (SANSW, *secure answering*): cet élément permet à l'abonné du service/utilisateur du service de demander qu'il ne puisse être répondu aux appels entrants que si le correspondant peut authentifier qu'il est l'abonné demandé. L'utilisation de cet élément est strictement liée aux prescriptions de secret applicables à un abonné/utilisateur; cet élément n'a été traité que dans la description des télécommunications UPT, mais il pourrait également être utile pour d'autres services, par exemple le libre appel, le réseau VPN et le système de télécommunications mobiles universelles (UMTS). (Cet élément figure dans la liste des éléments optionnels de l'ensemble de services 1 des télécommunications UPT défini dans la Recommandation F.851 "Télécommunications personnelles universelles – Description du service". Il s'agit de l'élément "Sécurité de réponse, spécifiée par le demandé, à des appels UPT entrants".)

I.3.3.1.4 suivi (FO, *follow-on*): cet élément permet à un utilisateur de présenter plusieurs demandes de services sans avoir à passer chaque fois par le processus d'identification et d'authentification. L'identification et l'authentification sont effectuées uniquement lors de la première demande. Après avoir demandé un élément de service, le choix doit être offert à l'utilisateur de poursuivre avec une autre demande.

I.3.3.1.5 autorisation sélective de lancement d'appels [FOA, *flexible (call) origination authorization*]: cet élément peut prendre effet immédiatement avant le moment où un commutateur pouvant prendre en charge le réseau intelligent autorise le lancement d'un appel, pendant le processus d'établissement de l'appel. Un algorithme personnalisé fourni par le fournisseur de réseau ou l'abonné peut ensuite déterminer si l'appel doit être lancé.

Si l'appel n'est pas autorisé par l'algorithme RI personnalisé, il est mis fin à la tentative d'appel. Dans le cas contraire, le traitement de l'appel peut outrepasser l'autorisation du commutateur ou se poursuivre avec cette autorisation, selon le profil de l'abonné.

L'élément FOA peut être utilisé par les services liés à la mobilité personnelle et à la mobilité du terminal en vue de fournir la capacité d'autorisation lorsqu'un commutateur restreint l'autorisation de lancer un appel. Les restrictions peuvent découler d'un élément de filtrage d'appels à commutation, pour le compte de l'abonné "d'origine" à une ligne d'accès donné. Il est possible qu'un utilisateur mobile se déplace vers cette ligne d'accès et qu'il soit nécessaire à ce moment de lever les restrictions existantes.

I.3.3.1.6 autorisation sélective d'aboutissement d'appels [FTA, *flexible (call) termination authorization*]: cet élément peut prendre effet immédiatement avant le moment où un commutateur pouvant prendre en charge le réseau intelligent autorise l'aboutissement d'un appel, pendant le processus d'établissement de l'appel. Un algorithme personnalisé fourni par le fournisseur du réseau ou l'abonné peut ensuite déterminer si l'appel doit être autorisé.

Si l'appel n'est pas autorisé par l'algorithme RI personnalisé, il est mis fin à la tentative d'appel. Dans le cas contraire, le traitement de l'appel peut outrepasser l'autorisation du commutateur ou se poursuivre avec cette autorisation, selon le profil de l'abonné.

L'élément FTA peut être utilisé par les services liés à la mobilité personnelle et à la mobilité du terminal en vue de fournir la capacité d'autorisation lorsqu'un commutateur restreint l'autorisation de faire aboutir un appel. Les restrictions peuvent découler d'un élément de filtrage d'appels à commutation, pour le compte de l'abonné "d'origine" à une ligne d'accès donné. Il est possible qu'un utilisateur mobile se déplace vers cette ligne d'accès et qu'il soit nécessaire à ce moment de lever les restrictions existantes.

I.3.3.1.7 fourniture des messages mémorisés (PSM, *provision of stored messages*): lorsque l'abonné au service enregistre la position, le réseau lui notifie automatiquement le service et transmet les messages vocaux précédemment mémorisés.

I.3.3.1.8 enregistrement de plusieurs adresses de terminal (MTAR, *multiple terminal address registration*): cet élément de service permet à l'utilisateur de donner l'instruction que les appels entrants soient présentés sur plusieurs terminaux selon un certain algorithme (par exemple en séquence s'il n'y a pas de réponse après un délai défini par l'utilisateur (c'est-à-dire un groupe de recherche configurable par l'utilisateur) ou simultanément).

I.3.3.1.9 présentation de l'identité du destinataire prévu (IRIP, *intended recipient identity presentation*): cet élément de service autorise l'identification, au terminal récepteur, du destinataire prévu d'un appel entrant. Il est nécessaire car il permet d'offrir l'élément sécurité de la réponse (SANSW) lorsque plusieurs utilisateurs UPT sont enregistrés pour des appels entrants sur le même terminal.

I.3.3.1.10 blocage/déblocage des appels entrants (BUIC, *blocking/unblocking of incoming calls*): cet élément de service permet à toute personne, même s'il ne s'agit pas d'un utilisateur UPT, de bloquer et de débloquer les appels entrants destinés aux utilisateurs UPT enregistrés sur le terminal d'un tiers.

I.3.3.2 éléments liés à la mobilité du terminal (FSMTPT)

La mobilité du terminal assure un lien "sans attache" entre l'équipement terminal de l'utilisateur et les points d'accès aux réseaux fixes, ce qui permet à l'utilisateur de se déplacer librement pendant l'utilisation de services et éléments de service de télécommunication. Le réseau peut localiser et identifier un terminal donné lorsque celui-ci apparaît dans un domaine du réseau et pendant son déplacement, qu'un appel ait lieu ou non. Les éléments de service utilisés dans les futurs services mobiles terrestres publics de télécommunication (FSMTPT), mais d'un caractère plus général, (demande d'identification du profil de service entre réseaux, modification ou transfert, lancement des appels du service de mobilité ou aboutissement des appels de l'utilisateur mobile, par exemple) sont décrits au 3.5.

I.3.3.2.1 authentification du terminal (TAUT, *terminal authentication*): cet élément est lancé dans les processus de mobilité tels que la gestion de positions (enregistrement de la position du terminal), le lancement d'appels, la présentation d'appels. Il peut également être lancé à d'autres moments par le réseau ou le terminal. Sur le plan de la sécurité, il permet de vérifier la validité du terminal et du réseau. De même, il permet d'établir un canal de commande et de communication privé entre le réseau et un terminal. Le processus d'authentification doit intervenir lorsqu'un terminal est authentifié sur le réseau d'origine ou le réseau visité.

I.3.3.2.2 transfert (HOV, *handover*): cet élément de service permet à un terminal mobile de changer de zone/point d'accès, à l'intérieur d'un réseau ou vers un autre réseau, tout en maintenant les appels ou les relations de signalisation. Les services actifs doivent être maintenus dans les limites imposées par les ressources radioélectriques et réseau disponibles. En cas de manque de ressources, les services actifs peuvent être modifiés (par exemple repli sur un niveau inférieur de qualité de service) ou interrompus.

Le transfert est une opération complexe faisant intervenir quatre types d'entités, à savoir les entités de surveillance, de lancement, d'exécution et de commande. Plusieurs entités de type identique peuvent intervenir dans le transfert, même pendant la même opération de transfert. Le transfert peut être lancé par le terminal ou par des entités de réseau.

L'élément de service transfert comprend quatre processus: à savoir la surveillance du transfert, la décision de transfert, l'exécution du transfert et la terminaison du transfert.

processus de surveillance: ce processus collecte les mesures radioélectriques, regroupe ces données (par exemple en établissant la moyenne) et les transmet à l'entité initiatrice. Ces données doivent être utilisées comme indicateurs de la qualité de la liaison et de l'environnement radioélectriques (profil de signal et affaiblissement sur le trajet, par exemple), ainsi que pour déterminer la cellule cible pendant le processus de décision.

processus de décision: ce processus comprend deux sous-processus qui peuvent intervenir simultanément. Le premier détermine le moment où un transfert doit être déclenché en comparant à des seuils prédéfinis les données provenant du processus de surveillance. Le second sous-processus choisit la cellule cible selon les critères définis pour le transfert. Autrement dit, le processus de décision fait appel à deux ensembles de critères, l'un pour la décision de déclenchement et l'autre pour le choix de la cellule cible.

processus d'exécution: ce processus réserve et affecte les ressources, crée la nouvelle liaison et achemine le trafic et la signalisation de la communication transférée sur cette nouvelle liaison. Il peut comprendre une phase de macrodiversité pendant laquelle deux liaisons (l'ancienne et la nouvelle) sont utilisées.

NOTE – La relation entre la réservation de ressources et l'exécution n'est pas assez claire à ce stade. La définition de toute priorité entre ces deux opérations sur le réseau peut avoir une incidence sur le processus de transfert à l'interface radioélectrique. Il est nécessaire d'étudier comment les réservations de ressources à l'interface radioélectrique et sur le réseau sont associées pour le transfert. La réservation de ressources doit être considérée comme un processus sous-jacent au processus d'exécution.

processus de terminaison: ce processus libère toutes les ressources non utilisées.

I.3.3.2.3 enregistrement de la position du terminal (TLR, *terminal location registration*): cet élément est utilisé lorsque les terminaux notifient leur position au système. Il permet d'enregistrer des informations sur la zone de localisation d'un terminal auprès du réseau. Une procédure d'enregistrement de position est généralement appliquée (A) lorsque le terminal change de zone de localisation ou (B) lorsqu'aucune information sur la position précédente n'est connue (y compris la mise à jour des informations de zone de localisation après une défaillance du réseau ou du terminal).

Les informations de zone de localisation sont utilisées par le réseau pour le traitement des appels entrants sur le terminal. L'enregistrement de la position du terminal se sert de l'élément de service authentification du terminal pour valider le terminal. Le cas (B) s'applique également lorsqu'un terminal apparaît pour la première fois dans un réseau. L'enregistrement de la position du terminal peut être accompagné de l'élément transfert du profil de service entre réseaux.

I.3.3.2.4 connexion/déconnexion d'un terminal (ATDT, *terminal attach/detach*): l'élément déconnexion est utilisé par le terminal pour notifier au réseau qu'il n'est temporairement pas accessible. Le réseau modifiera les informations d'état relatives au terminal.

L'élément connexion est utilisé par le terminal pour notifier au réseau qu'il est à nouveau accessible. Le réseau modifiera les informations d'état relatives au terminal.

I.3.3.2.5 recherche de terminal (TPAG, *terminal paging*): cet élément de service permet de déterminer la position d'un utilisateur ou d'un terminal mobile. Il recherche le terminal dans la zone d'enregistrement de position à partir des informations de position mémorisées et détermine la cellule visitée d'après la réponse du terminal.

Lorsque plusieurs cellules existent dans une zone d'enregistrement de position, les procédures de recherche suivantes peuvent être appliquées:

- 1) recherche simultanée dans toutes les cellules de la zone d'enregistrement de position;
- 2) recherche successive dans certaines cellules en fonction, par exemple, de la priorité et des statistiques du trafic.

Différentes zones d'enregistrement de position correspondant à des macrocellules, des microcellules et des picocellules peuvent se chevaucher en certains endroits d'une zone de service. L'élément TPAG peut être invoqué par un réseau autre que le réseau sur lequel le terminal se trouve. La recherche est exécutée sur le réseau qui couvre la zone de localisation enregistrée par les terminaux mobiles. Elle peut être effectuée avant l'acheminement des appels entrants vers le réseau (autrement dit, un autre réseau peut invoquer une recherche pour obtenir des informations d'acheminement).

I.3.3.2.6 radiorecherche (RPAG, *radio paging*): cet élément de service permet d'effectuer un appel sélectif personnel unilatéral avec alerte. L'utilisateur peut envoyer un message, qui peut être un message vocal, une tonalité ou un message alphanumérique, à un terminal ou un groupe de terminaux de radiorecherche. Il peut également demander une réponse à ce message.

La longueur du message d'envoi et du message de réponse est limitée. Le message d'envoi n'est pas transmis en temps réel. Le délai d'attente d'un message de réponse est également limité. L'expéditeur envoie un message à un centre de service, qui envoie ensuite le message via des canaux radioélectriques. Pour un message sans demande de réponse, le centre de service peut envoyer à nouveau le message à un intervalle prédéfini pour en garantir la réception. Pour un message avec demande de réponse, le centre de service/nœud de commande de radiorecherche attend le message de réponse pendant une durée prédéfinie et envoie à nouveau le message si aucune réponse n'est reçue. Ce processus est répété jusqu'à ce que le nombre maximal de tentatives spécifié soit atteint. Le message de réponse peut être créé automatiquement par le terminal de radiorecherche. Il peut également être généré par l'utilisateur recherché dans un délai limité (30 secondes, par exemple) après la réception du message ou est produit automatiquement par le terminal de radiorecherche. Le centre de service mémorise le message de réponse avec une indication horaire pour que l'expéditeur puisse l'extraire. Cet élément de service permet un échange de messages dans les deux sens, mais pas en temps réel, entre un expéditeur et un destinataire.

I.3.3.2.7 appels d'urgence en mode sans fil (ECW, *emergency calls in wireless*): cet élément de service donne la priorité aux appels d'urgence par rapport à tous les autres appels, pour que le service puisse être assuré. Les appels d'urgence peuvent être rapidement connectés sans suppression des autres appels actifs et sans application d'une authentification du terminal, d'un mécanisme de secret ou d'une authentification de l'utilisateur. Certaines restrictions de services applicables au terminal peuvent être suspendues (restrictions d'heure, par exemple). Une fois actif, l'appel d'urgence est prioritaire sur tous les autres appels actifs (notamment pendant le transfert). L'élément ECW comprend trois processus.

processus de lancement des appels d'urgence: ce processus lance un appel avec des mécanismes classiques telles qu'une authentification du terminal, un mécanisme de secret, une authentification et une validation de l'utilisateur. Toutefois, il ne dépend pas du succès de ces processus. Ceux-ci ont pour objet d'obtenir davantage d'informations existantes sur l'utilisateur ou le terminal pour faciliter l'aide. Ces informations et la position de la cellule d'où émane l'appel doivent être disponibles pour transmission, si besoin est, au répartiteur de l'appel d'urgence. L'appel d'urgence ne peut être refusé si un canal RF est trouvé. Il peut être lancé par un utilisateur qui compose les chiffres appropriés (par exemple 911) ou au moyen d'un bouton de fonction du terminal. L'une ou l'autre des deux méthodes peut démarrer le processus en lançant un appel "normal" ou en invoquant une signalisation spéciale vers le réseau.

processus de rétablissement d'un appel d'urgence – perte de contact RF: ce processus intervient lorsque la fonction de système radioélectrique (RSF, *radio system function*) n'est plus en mesure de recevoir des signaux RF du terminal pendant un appel d'urgence. La fonction RSF tentera de rétablir le contact avec le terminal. S'il y parvient, les processus de reconnexion sont similaires à ceux qui sont consécutifs au processus de transfert, à savoir les processus d'exécution et de terminaison du transfert.

processus de terminaison des appels d'urgence – rattachement par le répartiteur: ce processus intervient en cas de rattachement par l'opérateur qui prend en charge l'appel d'urgence, ce qui est l'unique façon de mettre fin normalement à un tel appel. Si l'utilisateur remet le terminal à l'état de rattachement, l'appel d'urgence ne prend pas fin; si nécessaire, le processus susmentionné est invoqué. L'appel d'urgence doit obligatoirement avoir lieu, qu'un terminal se trouve sur son réseau d'origine ou sur un autre réseau (c'est-à-dire un réseau local).

I.3.3.2.8 validation de l'équipement terminal (TEVA, *terminal equipment validation*): cet élément doit être considéré comme faisant partie des processus de mobilité tels que la gestion de positions (enregistrement de la position du terminal), le lancement d'appels, la présentation d'appels. Il peut également être lancé à d'autres moments par le réseau ou le terminal. Il permet à l'exploitant d'un réseau de type FSMPT d'identifier les équipements terminaux volés, perdus, douteux ou non homologués, puis de suivre ou d'empêcher l'utilisation de ces équipements. Il sera nécessaire d'établir une liste noire des identités des équipements terminaux volés, perdus, douteux ainsi qu'une liste des identités des équipements terminaux homologués.

Le constructeur doit fournir une identité d'équipement terminal par exemple une identité internationale d'équipement mobile (IMEI, *international mobile equipment identity*), qui sera associée à l'équipement terminal même.

I.3.3.2.9 gestion d'informations cryptographiques (CIM, *cryptographic information management*): cet élément de service gère les informations secrètes associées à un mécanisme de sécurité cryptographique comprenant un mécanisme d'authentification amélioré, un mécanisme d'intégrité et un mécanisme de chiffrement. Il concerne la création, la distribution, le stockage, la mise à jour et la suppression des informations cryptographiques dont le secret ou l'intégrité doivent être préservés.

Cet élément est substantiellement lié à l'authentification de l'utilisateur (UAUT, *user authentication*) et du terminal (TAUT, *terminal authentication*). A chaque utilisateur et terminal sont associées des informations connues uniquement de cet utilisateur ou terminal et éventuellement du réseau. L'authentification est fondée sur le fait que l'utilisateur ou le terminal parvient à convaincre le réseau qu'il connaît les informations secrètes correctes au moyen d'un protocole cryptographique, et vice versa. A la différence des simples systèmes d'authentification du mot de passe, les informations secrètes ne sont jamais divulguées. En outre, pendant le processus d'authentification, l'utilisateur et le fournisseur de service peuvent produire des informations secrètes partagées qui peuvent être la base d'autres mécanismes de sécurité.

Les informations secrètes propres à l'identité sont généralement une clé destinée à un algorithme cryptographique. Les clés de cette catégorie sont classées comme étant asymétriques ou symétriques selon le type d'algorithme utilisé. Avec les clés symétriques (associées à des algorithmes conventionnels de chiffrement de clés secrètes), le réseau a besoin de connaître la valeur de la clé et doit en assurer la confidentialité. Par contre, si la clé est asymétrique (associée à des algorithmes de chiffrement de clés publiques), le réseau n'a besoin que d'une copie de la clé publique de la paire de clés secrète/publique. Bien qu'il ne soit pas nécessaire de protéger la clé publique d'une divulgation, il est nécessaire de veiller à ce qu'elle ne puisse pas être modifiée afin que la clé publique corresponde réellement à la clé secrète de l'entité en question.

Lorsque des systèmes de clés publiques sont utilisés, la communication d'informations d'authentification à des fournisseurs locaux ne présente que des risques minimes en matière de sécurité et les algorithmes d'authentification peuvent être normalisés. Une authentification locale est possible.

Avec des systèmes de clés secrètes, les clés peuvent être communiquées à des fournisseurs locaux, mais le risque de divulgation en est considérablement accru. Là encore, un algorithme d'authentification normalisé peut être utilisé et une authentification locale est possible.

En option avec les systèmes de clés secrètes, le fournisseur de service d'origine a la possibilité de ne pas divulguer les informations de clés secrètes mais uniquement de communiquer les informations suffisantes pour un nombre limité d'authentifications. L'authentification est essentiellement centralisée dans ce cas. Le type d'informations communiquées dépend du mécanisme d'authentification qui peut varier selon le réseau. Il est possible, par exemple, que le processus d'authentification ne doive s'effectuer qu'avec un seul message de l'utilisateur au fournisseur de service. Celui-ci possède une liste des messages d'authentification attendus fournie par le fournisseur de service d'origine et l'utilise pour vérifier l'identité de manière locale, ou il peut être nécessaire d'envoyer le message d'authentification au fournisseur d'origine pour une authentification à distance. Le système retenu a une incidence sur la sécurité et le nomadisme international.

Egalement en option avec les systèmes de clés secrètes, le fournisseur de service d'origine a la possibilité de ne pas divulguer les informations de clés secrètes, mais seulement de communiquer les informations suffisantes pour la création d'une clé locale, qui est applicable à un nombre limité d'authentifications. Dans ce cas, l'authentification n'est pas centralisée.

Cet élément de service assure également la gestion des données cryptographiques associées au mécanisme de chiffrement. Le type de données à chiffrer dépend du réseau et peut comprendre des informations d'utilisateur (en particulier pour les réseaux radio), l'identité d'utilisateur, des données de signalisation et des identités de terminaux.

I.3.4 Autres services

I.3.4.1 libre appel interréseaux (IFPH, *internetwork freephone*): ce service permet à l'utilisateur possédant une ou plusieurs installations d'être appelé à partir d'un réseau autre que le sien avec un numéro de libre appel et d'être facturé pour ce type d'appel. La configuration réseau de l'abonné est définie selon les instructions de l'abonné à l'aide d'informations propres au client se trouvant sur plusieurs réseaux.

I.3.4.2 kiosque téléphonique interréseaux (IPRM, *internetwork premium rate*): ce service assure une communication interactive bilatérale entre des appelants se trouvant sur un réseau et des fournisseurs de services/d'informations situés sur un autre réseau. L'appelant sera facturé d'une taxation kiosque téléphonique pour ce type d'appel. Ce service peut être disponible sur le réseau téléphonique public: l'exploitant du réseau peut affecter à un fournisseur connecté au réseau public un numéro de téléphone spécial, appelé numéro de kiosque téléphonique. Le fournisseur de service est susceptible de percevoir des revenus de chaque communication établie, à son numéro de kiosque téléphonique. L'appelant bénéficie en retour des services d'information de ce fournisseur. Les appels aux numéros de kiosque téléphonique sont facturés au demandeur à un taux spécial.

I.3.4.3 appels groupés interréseaux (IMAS, *internetwork mass calling*): ce service est destiné à prendre en charge d'importants volumes d'appels simultanés destinés à un seul numéro d'annuaire sur un autre réseau. Il peut assurer une communication unilatérale non interactive entre chaque appelant d'un réseau donné et un fournisseur de service/d'informations situé sur un autre réseau. Il permet à l'exploitant du réseau d'attribuer temporairement un numéro d'annuaire unique à l'utilisateur. Par ailleurs, chaque fois qu'un appel est adressé à ce numéro par un utilisateur d'un autre réseau, par exemple, une annonce demande à celui-ci de composer un autre chiffre pour indiquer une préférence. Le choix opéré peut être enregistré, avec incrémentation d'un compteur. Lorsque la prestation de service est terminée, l'exploitant du réseau fournit à l'utilisateur des détails sur les résultats des "votes" pour chaque préférence et le numéro spécial peut être réaffecté.

I.3.4.4 télévote interréseaux (IVOT, *internetwork televoting*): ce service permet à un fournisseur de service/d'informations situé sur un réseau de procéder à un vote ou à un sondage par téléphone. L'appelant situé sur un autre réseau vote en composant un numéro spécifique en fonction de son choix. Le service assure une communication entre chaque appelant d'un réseau donné et un fournisseur de service/d'informations situé sur un autre réseau. Le nombre d'appels reçus à chaque numéro est communiqué au fournisseur. Le télévote permet aux utilisateurs de procéder à des sondages d'opinion par téléphone. Les personnes désirant y répondre peuvent appeler des numéros de télévote pour enregistrer leur vote. La taxation est fixée par l'utilisateur du service. En option, ce service permet à l'exploitant du réseau d'affecter temporairement des numéros d'annuaire à l'utilisateur du service. Chaque fois qu'un demandeur d'un autre réseau compose un de ces numéros, il reçoit un message vocal accusant réception de l'appel et le compteur associé à ce numéro d'appel est incrémenté. Lorsque le télévote est terminé, l'exploitant du réseau fournit à l'utilisateur du service le détail du nombre total d'appels effectués à chaque numéro, et les numéros spéciaux peuvent être réaffectés. Les appels à ces numéros spéciaux peuvent être taxés à divers taux.

I.3.4.5 service de réseau virtuel mondial (GVNS, *global virtual network service*): ce service est un service de réseau VPN commuté mondial assuré par plusieurs réseaux (il est par exemple, offert aux clients sur les réseaux RTPC ou RNIS).

I.3.4.6 rappel automatique sur occupation (CCBS, *completion of call to busy subscriber*): ce service est utilisé en cas d'occupation de la ligne du demandé et permet de faire aboutir l'appel lorsque cette ligne se libère, sans que l'appelant ait à faire une nouvelle tentative d'appel.

I.3.4.7 communication conférence (CONF, *conference calling*): ce service permet à un groupe d'utilisateurs de se connecter à un appel dans lequel interviennent plusieurs correspondants.

I.3.4.8 mise en garde (HOLD, *call hold*): ce service permet à un utilisateur d'isoler une communication tout en la maintenant en attente, de faire entendre une annonce vocale à l'appelant mis en attente et de lancer un nouvel appel. L'utilisateur peut ultérieurement participer à nouveau à l'appel initial.

I.3.4.9 transfert d'appel (CT, *call transfer*): ce service permet à l'utilisateur de mettre un correspondant en attente et de recevoir une tonalité de numérotation l'invitant à composer un numéro de destination (à titre d'option, la logique de service peut fournir le numéro de destination). Lorsque la communication est établie, l'abonné est libéré et le correspondant mis en attente est connecté à la nouvelle destination dans un appel actif à deux participants.

I.3.4.10 indication d'appel en attente (CW, *call waiting*): ce service permet à l'utilisateur de signaler une tentative d'appel à un abonné, pendant que celui-ci participe à un appel actif. A la demande de l'abonné, le réseau peut mettre en attente le correspondant qui participe à l'appel actif précédent et permettre à l'abonné d'accepter l'appel entrant. L'abonné est ensuite associé aux deux appels et peut passer d'un appel à l'autre, faisant ainsi passer ses correspondants de l'état d'attente à l'état actif et vice versa.

I.3.4.11 ligne spéciale à commutation instantanée (HOT, *hot line*): ce service permet à l'utilisateur de faire des appels sans fournir, dans la demande d'appel, les informations concernant l'appelé dont le réseau a besoin pour acheminer l'appel. Ces informations d'acheminement sont stockées sur le réseau par le biais d'un abonnement préalable. Des restrictions à l'arrivée peuvent également être appliquées pour garantir que certains abonnés au service ne reçoivent que les appels des utilisateurs spécifiés. Pour le service de réception, l'utilisateur ne peut recevoir d'appels que d'une liste de correspondants; une liste de filtrage est appliquée avant que l'appel ne soit autorisé à aboutir.

I.3.4.12 service multimédia (MMD, *multimedia*): ce service permet à l'abonné de recevoir ou d'envoyer une communication intégrée comprenant un mélange d'informations vocales, de données, d'images et d'informations vidéo. Une capacité essentielle est la possibilité de synchroniser et de

contrôler la fourniture d'informations provenant de diverses origines (par exemple des informations vocales et des données). Elle comprend le contrôle de la fourniture d'informations provenant de plusieurs origines vers un seul destinataire et d'une seule origine vers plusieurs destinataires.

L'abonné peut aussi vouloir adapter un service particulier au type de dispositif d'arrivée ou à ses préférences personnelles (notamment une désactivation de la source vidéo). Autre aspect important, des capacités supplémentaires peuvent être demandées pendant l'appel (c'est-à-dire l'ajout de capacités de traitement de données à une connexion vocale existante).

I.3.4.13 filtrage par code clé à l'arrivée (TKCS, *terminating key code screening*): ce service permet à l'abonné de filtrer les appels entrants à l'aide d'une clé définie par l'utilisateur, c'est-à-dire un code PIN (numéro d'identification personnel). Les appelants doivent composer ce code. En cas de succès, l'abonné est averti ou une tonalité d'occupation est envoyée à l'appelant. Dans le cas contraire, les informations appropriées sont envoyées à l'appelant. L'abonné peut activer et désactiver ce service.

I.3.4.14 enregistrement et retransmission de messages (MSF, *message store and forward*): ce service permet à l'utilisateur d'envoyer un message qui sera communiqué à un ou plusieurs utilisateurs. Différents types de messages (messages vocaux, données et télécopies) peuvent être pris en charge et il est possible de spécifier différentes méthodes ou heures de remise (par exemple remise uniquement à des détenteurs de boîtes à lettres à abonnement préalable ou remise directe à un accès quelconque).

I.3.4.15 carte de taxation des télécommunications internationales (ITCC, *international telecommunication charge card*): ce service permet aux détenteurs d'une carte de taxation des télécommunications d'utiliser divers services de télécommunication fournis par l'entité acceptante (réseau visité) et de faire en sorte que les services soient facturés sur le compte du client par l'émetteur de la carte (réseau d'origine). Il est décrit dans les Recommandations E.113 et Q.86.7.

I.3.5 Autres éléments de service

I.3.5.1 rappel automatique (ACB, *automatic call back*): cet élément de service permet au demandé d'être automatiquement rappelé par le demandeur du dernier appel acheminé vers lui.

I.3.5.2 mise en garde (HOLD, *call hold*): cet élément de service permet à l'utilisateur d'interrompre sa connexion avec un appel existant sans libérer l'appel. Certaines des ressources consacrées à cet appel (par exemple la capacité support) peuvent être utilisées à d'autres fins.

I.3.5.3 reprise d'appel (CRET, *call retrieve*): cet élément de service permet à l'utilisateur de rétablir sa connexion avec un appel précédemment mis en garde.

I.3.5.4 transfert de communication (CT, *call transfer*): cet élément de service permet à l'utilisateur qui participe à deux appels distincts de connecter les deux autres correspondants et de se libérer des deux appels.

I.3.5.5 basculement entre appels (CTOG, *call toggle*): cet élément de service est applicable à l'utilisateur qui a un appel actif et un appel en attente. L'utilisateur peut, de manière répétée, choisir de se connecter au correspondant mis en attente, le correspondant précédemment connecté étant dans ce cas automatiquement mis en attente.

I.3.5.6 indication d'appel en attente (CW, *call waiting*): cet élément de service informe l'utilisateur intervenant déjà dans un appel qu'un correspondant essaie d'établir une communication avec lui. Des moyens de signalisation lui permettent d'indiquer au réseau les opérations à effectuer.

I.3.5.7 conférence "rendez-vous" (MMC, *meet-me conference*): cet élément de service permet à l'utilisateur de réserver une ressource conférence pour une conversation à plusieurs partenaires en indiquant la date, l'heure et la durée de la conférence. Aux date et heure spécifiées, chacun des

participants à la conférence doit composer un numéro désigné, attribué à la ressource conférence réservée pour accéder à cette ressource et donc à la conférence.

I.3.5.8 appel multipoint (MWC, *multi-way calling*): cet élément de service permet à l'utilisateur d'établir plusieurs communications téléphoniques simultanées.

I.3.5.9 prise d'appel (CPU, *call pick-up*): cet élément de service permet à l'utilisateur d'associer une demande d'appel à un appel d'alerte existant. L'appel d'alerte attend une réponse pendant que l'utilisateur à l'origine de la prise d'appel signale au réseau son désir de se connecter à l'appel d'alerte. Le réseau connecte alors les correspondants.

I.3.5.10 indication du nom de l'appelant (CND, *calling name delivery*): cet élément de service permet à l'exploitant du réseau d'afficher ou d'annoncer le nom de l'appelant à l'utilisateur du service (l'appelé) avant la réponse, ce qui lui permet de filtrer l'appel ou d'y répondre d'une manière distinctive.

I.3.5.11 services à la demande (SOD, *services on-demand*): cet élément de service permet à l'utilisateur de demander de nouveaux services tout en lançant un appel ou tout en intervenant déjà dans un appel, par exemple un appel multipoints à un publicophone. Il comprend la capacité d'invoquer de nouveaux services pendant la durée de l'appel.

I.3.5.12 indication de message en instance (MWI, *message waiting indication*): cet élément permet à l'utilisateur d'être informé que des messages qui lui sont destinés sont en instance.

I.3.5.13 taxation à l'utilisation par élément de service (FUC, *feature use charging*): cet élément permet au fournisseur de service d'appliquer une taxation pour l'utilisation de tout élément de service spécifié.

I.3.5.14 identification de service entre réseaux (INSI, *internetwork service identification*): cet élément de service permet au réseau récepteur, dans un appel entre réseaux, de recevoir du réseau d'origine une indication du service utilisé dans l'appel reçu.

I.3.5.15 indicateur de tarification entre réseaux (aller) (INRI-F, *internetwork rate indicator, forward*): cet élément de service permet de fournir entre les réseaux une indication du tarif qui est ou sera appliqué pour l'appel présenté (aller).

I.3.5.16 indicateur de tarification entre réseaux (retour) (INRI-B, *internetwork rate indicator, backward*): cet élément de service permet de fournir entre les réseaux une indication du tarif qui est ou sera appliqué pour l'appel reçu (retour).

I.3.5.17 tarification sélective en temps réel (RTFR, *real time flexible rating*): cet élément de service permet de faire varier en temps réel, pour un appel donné, le tarif de facturation ou le correspondant à taxer et ce, selon les instructions de l'abonné, pendant un appel ou pendant l'établissement d'une communication.

I.3.5.18 identification du réseau exploitant d'origine (OCI, *originating carrier identification*): cet élément de service permet au réseau récepteur, dans un appel entre réseaux, de recevoir une indication identifiant le "réseau/exploitant d'origine".

I.3.5.19 identification du réseau exploitant d'arrivée (OTC, *terminating carrier identification*): cet élément de service permet au réseau récepteur, dans un appel entre réseaux, de recevoir du réseau d'origine une indication identifiant le réseau auquel l'appel est destiné ou le "réseau/exploitant d'arrivée".

I.3.5.20 affectation de ressources (RAL, *resource allocation*): cet élément de service permet d'affecter, à l'avance et pour une certaine période de temps, des ressources mises en commun (notamment des passerelles de conférence) requises pour un service.

I.3.5.21 fourniture d'informations complémentaires (DCI, *delivery of complementary information*): cet élément de service permet à l'appelant de fournir au réseau des informations complémentaires (numéro de compte et mot de passe, par exemple) associées aux informations d'établissement de communication.

I.3.5.22 indication de service (SIND, *service indication*): cet élément de service permet à l'appelé de recevoir une indication concernant l'appel présenté (une demande de service de libre appel signifie, par exemple, que c'est l'appelé qui doit être taxé; dans le cas d'une demande de service de renvoi d'appel, ce serait le numéro de renvoi).

I.3.5.23 négociation de services (SNEG, *service negotiation*): cet élément de service permet aux participants à un appel de négocier la fourniture de services support, de téléservices et de services complémentaires, en fonction des services pour lesquels les participants ont souscrit un abonnement et en fonction du terminal et des capacités réseau, etc. Cette négociation peut intervenir pendant l'établissement de la communication aussi bien que pendant l'appel actif.

I.3.5.24 renvoi d'appel (CF, *call forwarding*): tel que défini dans la Recommandation Q.1211. Toutefois, cet élément est indiqué ici pour incorporation à l'ensemble CS-2 car certaines capacités utiles n'avaient pas été entièrement intégrées dans l'ensemble CS-1. Voir l'Annexe B de la Recommandation Q.1211 pour de plus amples détails et pour une description de cet élément.

I.3.5.25 connexions multiples point à point sur le RNIS-LB (BI-MCPP, *B-ISDN multiple connections point to point*): cet élément de service permet à l'utilisateur de faire un appel entre deux points faisant intervenir plusieurs connexions (vocale, audio, vidéo ou données). Il peut utiliser l'élément de service connexion point à point sur le RNIS-LB (BI-PPC) et peut nécessiter d'autres éléments tels que la connexion multipoint.

I.3.5.26 multidiffusion sur le RNIS-LB (BI-MCAST, *B-ISDN multi-casting*): cet élément de service permet au réseau d'établir plusieurs connexions entre plusieurs participants, les connexions étant point à multipoint dans un seul sens. Il peut utiliser l'élément de service connexion point à multipoint sur le RNIS-LB (BI-PMC) ou connexion multipoint à point sur le RNIS-LB (BI-MPC), et peut nécessiter d'autres éléments tels que la gestion des participants.

I.3.5.27 conférence sur le RNIS-LB (BI-CONF, *B-ISDN conferencing*): cet élément de service permet au réseau d'établir plusieurs connexions entre plusieurs participants, les connexions étant multipoint à multipoint. Il peut utiliser l'élément de service connexion multipoint à multipoint sur le RNIS-LB (BI-MMC) et d'autres éléments tels que la commande par un tiers.

I.3.5.28 limitation de la durée d'un appel (CEEL, *call connection elapsed time limitation*): cet élément de service permet à l'appelant de faire des appels et de communiquer avec un ou plusieurs correspondants pendant une période de temps prédéfinie en fonction d'un abonnement. Une tonalité ou une annonce peut indiquer aux participants (c'est-à-dire l'appelant et les appelés) que la communication sera libérée sous peu.

I.3.5.29 sélection d'une ressource spéciale (SFS, *special facility selection*): cet élément de service permet d'acheminer un appel via une ressource spéciale (par exemple une ligne virtuelle louée) au moyen de la commande de service.

I.3.5.30 activation d'éléments de service simultanés avec double commande (CFA-BC, *concurrent features activation with bi-control*): cet élément de service permet à certains éléments de service d'influer sur un appel simultanément en deux points différents, notamment au départ et à l'arrivée. Un ensemble d'éléments est prédéfini dans une logique de service et commandée par son contexte avec une relation de double commande.

I.3.5.31.a acheminement personnalisé des appels sur les réseaux publics (CCR-PU, *customized call routing with public networks*): cet élément de service permet aux réseaux publics d'accéder à

d'autres réseaux publics pour obtenir des informations de traitement d'appel et d'acheminement. En fonction des besoins de l'abonné, le réseau public sollicité détermine la destination de chaque appel entrant, qui peut être un numéro de téléphone local, national ou international. Cette opération demeure sous le contrôle unique du réseau public sollicité, ce qui facilite les mises à jour et assure la confidentialité. L'élément CCR peut être fourni comme élément de déclenchement de départ ou d'arrivée.

I.3.5.31.b acheminement personnalisé des appels vers des systèmes clients (CCR-CU, *customized call routing with customers*): cet élément de service permet aux réseaux publics d'accéder à des systèmes clients pour obtenir des informations de traitement d'appel et d'acheminement. Le système sollicité (qui peut se trouver sur un réseau privé et être une simple base de données, un autocommutateur privé ou un terminal) détermine la destination de chaque appel entrant, qui peut être un numéro de téléphone local, national ou international. Cette opération demeure sous le contrôle unique du système sollicité, ce qui facilite les mises à jour et assure la confidentialité. L'élément CCR peut être fourni comme élément de déclenchement de départ ou d'arrivée.

I.3.5.32 demande d'identification du profil de service entre réseaux (ISPI, *internetwork service profile interrogation*): cet élément de service permet à l'utilisateur de demander (en mode consultation seule) le contenu du profil de service de l'utilisateur. Les informations de profil peuvent comprendre des informations sur les services de télécommunication pour lesquels un abonnement a été souscrit, les paramètres par défaut, les services complémentaires activés, les enregistrements en cours concernant les appels entrants et les appels sortants, etc.

Les procédures d'identification et d'authentification doivent être demandées au début. Si une divulgation des informations est autorisée, le réseau répond en communiquant à l'utilisateur les informations demandées. Les rejets peuvent dépendre de la procédure d'authentification ou de restrictions appliquées au profil de service.

I.3.5.33 modification du profil de service entre réseaux (ISPM, *internetwork service profile modification*): cet élément de service permet à l'utilisateur de modifier (en mode consultation et mise à jour) les paramètres appropriés du profil de service de l'utilisateur dont la modification est autorisée. Ces paramètres peuvent être des paramètres concernant l'activation ou la désactivation de services complémentaires, divers paramètres par défaut ou le code PIN.

Les procédures d'identification et d'authentification doivent être demandées au début. Si une modification des informations est autorisée, le réseau répond en communiquant à l'utilisateur les informations demandées. Les rejets peuvent dépendre de la procédure d'authentification ou de restrictions appliquées au profil de service.

I.3.5.34 transfert du profil de service entre réseaux (ISPT, *internetwork service profile transfer*): cet élément de service permet de transférer des informations relatives au profil de service vers d'autres sites de stockage sur d'autres réseaux. Il est nécessaire d'assurer la portabilité des informations concernant le profil d'utilisateur. Les valeurs des données simultanément mémorisées sur certains réseaux doivent être cohérentes. Les informations transférées à chaque réseau visité peuvent dépendre du contrat conclu avec le réseau d'origine. Les informations mises à jour sur un réseau visité sont transférées vers le réseau d'origine et vice versa.

I.3.5.35 réinitialisation de l'enregistrement UPT pour les appels entrants (IRUR, *reset of UPT registration for incoming calls*): cet élément de service permet à toute personne (tierce partie) même s'il ne s'agit pas d'un utilisateur de télécommunications UPT, de réinitialiser les enregistrements UPT concernant des appels entrants destinés à son terminal.

I.3.5.36 lancement des appels du service de mobilité (MCO, *mobility call origination*): cet élément couvre le lancement des appels du service de mobilité et l'aboutissement des appels UPT. Il

est lancé dans le processus de mobilité de lancement d'appels. Il n'exige pas que la position du terminal ou des utilisateurs soit enregistrée et permet d'assurer une authentification personnalisée du terminal ou de l'utilisateur pour le lancement d'appels. Il est indépendant des états d'enregistrement de l'utilisateur et d'autres utilisateurs auprès du terminal.

En ce qui concerne les terminaux, en raison de la nature de l'accès radioélectrique des systèmes mobiles de la troisième génération tels que les systèmes FSMPT, la temporisation de la création des supports d'accès pour les systèmes FSMPT doit être souple, c'est-à-dire que le système d'établissement d'appels hors émission est possible.

I.3.5.37 présentation des appels entrants du service de mobilité (MID, *mobility incall delivery*): cet élément couvre l'aboutissement des appels de l'utilisateur mobile ainsi que la présentation des appels UPT entrants.

I.3.5.38 communication de données entre terminaux à protocoles différents (DCPT, *data communication between different protocol terminals*): cet élément de service permet à un terminal mobile de traiter une communication de données entre des terminaux à protocoles différents à l'intérieur d'un réseau ou dans un environnement interréseau. Ce type d'élément de communication de données est réalisé au moyen d'un dispositif de conversion de protocole (fonction SRF) lorsque l'abonné demande la communication de données.

I.3.5.39 détermination de la taxation (CDET, *charge determination*): cet élément de service permet de calculer la taxation d'un appel. Le ou les correspondants taxés peuvent être les abonnés FSMPT, les abonnés UPT ou d'autres correspondants. La taxation peut être fondée sur l'utilisation et sur les procédures ou événements taxables (par exemple la mise à jour des positions et la gestion du profil de service). Deux méthodes de détermination peuvent être appliquées.

La première est la taxation en différé. Les informations d'appel pertinentes (c'est-à-dire un relevé d'appel) sont stockées par le réseau à la fin d'un appel. Les relevés d'appel sont périodiquement traités en différé en vue du calcul des taxes d'appel. Les relevés des taxes d'appel sont ensuite transférés en mode différé vers le centre de facturation local, qui peut alors les communiquer aux fournisseurs de services d'origine ou aux sites désignés par le réseau d'origine pour facturation des abonnés.

La seconde méthode est la taxation en temps réel. Les informations de taxation sont calculées en temps réel pendant l'appel. Cette méthode prend en charge les appels émanant de publiphones, le comptage des taxes et les avis de taxation. Certains appels peuvent faire intervenir les deux méthodes (par exemple dans le cas d'une taxation partagée).

I.3.5.40 validation de la carte de taxation (CCV, *charge card validation*): cet élément de service fournit au service ITCC (carte de taxation des télécommunications internationales) un élément d'authentification qui permet de comparer les informations d'utilisateur fournis au réseau visité aux informations stockées sur le réseau d'origine. Les tentatives d'authentification et les authentifications n'ayant pas abouti doivent être consignées à des fins de sécurité.

I.3.5.41 traitement des communications (CD, *call disposition*): cet élément de service fournit au service ITCC le moyen de vérifier que la carte dispose d'un crédit suffisant (par exemple que la valeur d'utilisation de la carte n'est pas dépassée) avant d'autoriser son utilisateur à faire un appel. Il y a donc un suivi de l'utilisation de la carte en termes de limite de crédit. Le réseau visité envoie au réseau d'origine une indication sur l'utilisation de la carte à la fin de l'appel. Le réseau d'origine peut en conséquence décrémenter le crédit existant et, en cas de dépassement, les appels ultérieurs sont inhibés lors de l'authentification.

I.3.5.42 interaction utilisateur-service (USI, *user service interaction*): cet élément de service permet à l'utilisateur d'interagir avec un service en association avec un appel faisant intervenir ce service; il peut donc envoyer des informations à ce service ou en recevoir.

I.3.5.43 traitement amélioré des communications (ECD, *enhanced call disposition*): cet élément de service permet de couper la communication dès que la valeur d'utilisation de la carte est dépassée. Dans ce cas, la communication doit être coupée et les demandes ultérieures d'authentification doivent être inhibées sur une base de temps prédéfinie (mensuelle ou quotidienne, par exemple). Etant donné que le profil de carte peut faire intervenir différents clients (comme dans le cas d'une carte à plusieurs numéros PIN), il doit y avoir un suivi de toute utilisation simultanée, à partir de différents sites du réseau visité. Les prescriptions précédentes peuvent être appliquées de différentes façons; dans tous les cas, le réseau d'origine doit enregistrer les accès à la base de données afin d'autoriser les opérations/demandes ultérieures faites au cours de la même session. Pour satisfaire aux conditions applicables à l'élément ECD, le réseau visité reçoit en retour, dans la réponse d'authentification, une indication de la limite de crédit de la carte. Dans ce cas, la fonction SCF du réseau visité est chargée de contrôler en temps réel l'utilisation de la carte et doit couper l'appel, si besoin est.

I.4 Services de gestion de services

I.4.1 Généralités

Le présent sous-paragraphe décrit brièvement en langage naturel l'ensemble cible des services et éléments de gestion de services.

I.4.2 Définition

I.4.2.1 service de commande de services permet à l'abonné de modifier directement la valeur des paramètres de son abonnement à un service de télécommunication et à un service de surveillance de services après la mise à disposition.

I.4.2.2 paramètres de commande de services sont ce que l'abonné peut contrôler directement concernant un abonnement à un service de télécommunication et à un service de surveillance de services. Les paramètres pouvant être contrôlés dans le cadre de l'abonnement sont spécifiés par les paramètres de personnalisation.

I.4.2.3 service de surveillance de services permet à l'abonné d'obtenir des informations concernant l'utilisation d'un abonnement à un service de télécommunication après la mise à disposition.

I.4.2.4 données de surveillance de services ce que l'abonné peut surveiller directement concernant un abonnement à un service de télécommunication.

I.4.2.5 service de personnalisation de services permet de choisir le type d'élément de service de télécommunication, de service de commande de services et de service de surveillance de services à fournir à l'abonné après la mise à disposition. La personnalisation est en réalité effectuée par un exploitant du réseau et éventuellement par un fournisseur de service en fonction des besoins de l'abonné pendant la phase de mise à disposition.

Les paramètres de personnalisation de services définissent les services, les paramètres et les données que l'abonné peut manipuler dans le cadre de son abonnement à un service de télécommunication, à un service de commande de services et à un service de surveillance de services. La valeur de ces paramètres est définie par négociation avec l'exploitant du réseau ou fournisseur de service.

I.4.2.6 processus de gestion de services sont les types d'activités indiqués ci-après, qui sont effectués par les exploitants du réseau/fournisseurs de services:

- **mise en place:** introduction d'un service dans le réseau structuré en RI d'une manière indépendante l'abonné;
- **mise à disposition:** installation et mise en place initiales des ressources et données nécessaires sur les éléments de réseau appropriés en vue de fournir un abonnement à un usager donné;

- **gestion pendant l'utilisation du service:** surveillance et maintenance du service, gestion de trafic, administration de la vérification et facturation.

Les capacités du service de gestion peuvent être définies comme suit:

- a) elles sont génériques pour tous les services;
- b) elles sont spécifiques au service, mais communes pour les abonnés au service;
- c) elles sont spécifiques à l'abonné aussi bien qu'au service.

I.4.3 Services/éléments de gestion de services

I.4.3.1 Service de personnalisation de services

I.4.3.1.1 personnalisation de services de télécommunication (TSC, *telecommunications service customization*): permet de personnaliser, selon les besoins de l'abonné, le service de télécommunication à lui fournir. Il existe deux types de service TSC:

- service TSC générique: les paramètres de personnalisation du service de télécommunication sont spécifiques au service mais communs pour les abonnés. L'exploitant du réseau définit les valeurs initiales propres à l'abonné pour chaque paramètre de personnalisation nécessaire pour spécifier les éléments du service de télécommunication;
- service TSC spécifique à l'abonné: le service TSC est entièrement spécifique à l'abonné et il est donc nécessaire de créer un service de télécommunication spécifique à l'abonné.

I.4.3.1.2 personnalisation de la commande de services (SCC, *service control customization*): permet de personnaliser, selon les besoins de l'abonné, le service de commande de services à lui fournir. Il existe deux types de service SCC:

- service SCC générique: les paramètres de personnalisation du service de commande de services sont spécifiques au service mais communs pour les abonnés. L'exploitant du réseau définit les valeurs initiales pour chaque paramètre de personnalisation nécessaire pour spécifier les paramètres de commande de services disponibles pour l'abonnement;
- service SCC spécifique à l'abonné: le service est entièrement spécifique à l'abonné et il est donc nécessaire de créer des paramètres de commande de services spécifiques à l'abonné.

I.4.3.1.3 personnalisation de la surveillance de services (SMC, *service monitoring customization*): permet de personnaliser, selon les besoins de l'abonné, le service de surveillance de services à lui fournir. Il existe deux types de service SMC:

- service SMC générique: les données de surveillance de service relatives au service de surveillance sont spécifiques au service mais communes pour les abonnés. L'exploitant du réseau définit une liste initiale propre à l'abonné, qui regroupe les données de surveillance à collecter pour un abonnement;
- service SMC spécifique à l'abonné: le service SMC est entièrement spécifique à l'abonné et il est donc nécessaire de créer des listes propres à l'abonné qui regroupent les données de surveillance à collecter.

I.4.3.2 Service de commande de services

I.4.3.2.1 activation/désactivation du service par l'abonné (SSAD, *subscriber service activation/deactivation*): permet à l'abonné d'activer ou de désactiver un abonnement à un service de télécommunication. Pendant la désactivation du service, le réseau fournit l'annonce par défaut qui indique la fin du service de télécommunication.

I.4.3.2.2 activation/désactivation de la surveillance par l'abonné (SMAD, *subscriber monitoring activation/deactivation*): permet à l'abonné d'activer ou de désactiver un abonnement à un service de surveillance de services.

I.4.3.2.3 gestion de profil par l'abonné (SPM, *subscriber profile management*): permet à l'abonné de gérer son abonnement à un profil de service de télécommunication et à un profil de service de surveillance de services, c'est-à-dire les destinations, les annonces à faire entendre, la répartition des appels et les zones d'origine des appels pour la surveillance du trafic.

I.4.3.2.4 limitation du service par l'abonné (SSL, *subscriber service limiter*): permet à l'abonné de restreindre le nombre d'utilisations simultanées du service de télécommunication.

I.4.3.2.5 invocation du service par l'abonné (SSI, *subscriber service invocation*): permet à l'abonné d'invoquer le service de télécommunication. Le service cible doit être spécifié comme devant être invoqué au moyen du service SSI.

I.4.3.3 Service de surveillance de services

I.4.3.3.1 rapport de service pour l'abonné (SSR, *subscriber service report*): permet à l'abonné de recevoir un rapport sur l'utilisation des abonnements aux services. Le rapport peut contenir des données statistiques telles que le nombre d'appels et la durée moyenne des appels en fonction de critères particuliers comme l'heure, la zone d'origine et le numéro de téléphone appelé.

I.4.3.3.2 rapport de facturation (BR, *billing report*): permet à l'abonné de recevoir un rapport de facturation d'un type donné. Plusieurs types de rapport de facturation sont possibles, par exemple un rapport total, un rapport sur la base du numéro de téléphone appelé et un rapport par groupe.

I.4.3.3.3 rapport d'état de service pour l'abonné (SSSR, *subscriber service status report*): permet à l'abonné de recevoir les informations d'état suivantes pour chaque abonnement à un service de télécommunication:

- performance (par exemple le nombre d'appels par période de mesure);
- encombrement (par exemple le nombre d'appels bloqués par période de mesure);
- défaillance (par exemple le nombre d'appels n'ayant pas abouti par période de mesure).

I.4.3.3.4 surveillance du trafic par l'abonné (STM, *subscriber traffic monitoring*): permet à l'abonné de surveiller en temps réel l'utilisation d'abonnements à des services (par exemple le nombre d'appels en cours de traitement dans un service d'appels groupés et la longueur de la file d'attente dans un service de mise en file d'attente).

I.4.3.3.5 rapport sur l'utilisation du service de gestion de services pour l'abonné (SMPUR, *subscriber service management usage report*): permet à l'abonné de recevoir un rapport sur l'utilisation du service de commande ou de surveillance de services.

I.4.3.4 Autres services de gestion de services

I.4.3.4.1 essais de services par l'abonné (SST, *subscriber service testing*): permet aux abonnés de procéder à leurs propres essais de services.

I.4.3.4.2 rapport sur l'utilisation du système SMP (SUR, *SMP usage report*): permet à l'abonné de recevoir un rapport sur l'utilisation du système de gestion de services (SMP) (concernant, par exemple, le nombre de sessions d'entrée en communication, la durée de chacune, l'utilisation de l'élément CPU (prise d'appel) et l'utilisation de la mémoire de masse).

I.4.3.4.3 contrôle de la sécurité par l'abonné (SSC, *subscriber security control*): permet à l'abonné de modifier les paramètres de sécurité (par exemple le mot de passe).

I.5 Services de création de services

I.5.1 Généralités

Le présent sous-paragraphe décrit brièvement en langage naturel les services cibles de création de services.

I.5.2 Services de spécification de services

I.5.2.1 détection des interactions entre éléments de service: facilite la détection d'éventuelles interaction entre un nouvel élément et des éléments existants, dans un service (nouveau ou existant).

I.5.2.2 détection des interactions entre éléments de différents services: facilite la détection d'éventuelles interactions entre un nouvel élément et des éléments existants appartenant à différents services (nouveaux ou existants).

I.5.2.3 création de règles/directives sur l'interaction entre éléments de service: permet de spécifier des règles sur l'interaction entre éléments de service d'un même service ou de différents services (par exemple des règles régissant les éléments pouvant être fournis ensemble dans des conditions définies et des règles au niveau du réseau pour la gestion des interactions entre éléments pendant l'exécution).

I.5.2.4 catalogage des services et des modules SIB: fournit un système permettant de cataloguer les services et les modules indépendants du service (SIB, *service independent building blocks*), l'usage auxquels ils sont destinés, les données d'entrée, les résultats obtenus, etc., pour référence et réutilisation.

I.5.2.5 utilisation de ressources pour les services créés: permet de prévoir l'utilisation des ressources du réseau pour les services avant leur mise en place, et de surveiller l'utilisation effective des ressources par un service mis en place et l'utilisation d'essais limités.

I.5.3 Services de réalisation de services

I.5.3.1 choix de l'interface de création: permet de choisir différentes interfaces permettant l'accès à un environnement de création de services (SCE, *service creation environment*) (par exemple des terminaux graphiques ou ASCII).

I.5.3.2 lancement de la création: commande le processus de lancement de la création d'un nouveau service ou module SIB (par exemple les activités initiales de chargement frontal, la désignation des utilisateurs autorisés).

I.5.3.3 édition: permet d'éditer des services ou des modules SIB partiellement créés ou existants.

I.5.3.4 combinaison: permet de créer de nouveaux services ou modules SIB en combinant des services et des modules SIB existants avec une nouvelle logique de service qui les associe.

I.5.3.5 création de règles sur les populations de données: permet de créer les mécanismes relatifs aux populations de données nécessaires tant pour les services mis en place et que pour les services pris en charge dans le système de gestion de services (SMP).

I.5.3.6 création de services SMP: permet de créer les fonctions SMP requises pour la prise en charge des services de télécommunication en cours de création (par exemple programmes de logique de service d'exploitation, de gestion, de maintenance et de mise en œuvre pour le système SMP). La prise en charge est assurée comme pour tous les autres services.

I.5.3.7 vérification de syntaxe et de données: permet de vérifier les systèmes (graphiques ou textes) et les définitions de données lors de la création de services ou de modules SIB.

I.5.3.8 archivage de services et de modules SIB: réalise toutes les activités liées au stockage, à l'extraction et à la gestion des services et modules SIB existants ou encore en cours de création.

I.5.3.9 commande de configuration de services: permet d'accéder aux versions en vigueur et antérieures de chaque service définies de manière appropriée pour que l'ensemble défini puisse être utilisé comme souhaité.

I.5.3.10 commande de configuration de modules SIB: permet d'accéder aux versions en vigueur et antérieures de chaque module SIB, définies de manière appropriée, pour que l'ensemble défini puisse être utilisé comme souhaité.

I.5.3.11 capacité suivi de la configuration du réseau: fournit les fonctions indispensables qui permettent à l'environnement de création de services (SCE) d'avoir une représentation exacte de tous les éléments de réseau dont il a besoin pour créer des services.

I.5.4 Services de vérification de services

I.5.4.1 essai de l'environnement SCE: assure l'essai localisé d'un service ou module SIB créé dans l'environnement SCE (programmes de mise au point, programmes d'analyse de codes, analyseurs de graphiques, par exemple).

I.5.4.2 simulation des services créés: assure l'utilisation des essais de simulation appliqués aux services créés avant leur mise en place sur le réseau.

I.5.4.3 essai en direct des services créés: assure la mise en place des services sur l'ensemble ou sur quelques éléments du réseau pour les soumettre à des essais "en direct" avant de les mettre entièrement à disposition.

I.5.5 Services de mise en place de services

I.5.5.1 mise à jour du programme de logique de service et des données relatives aux services créés (système SMP): permet de créer des mises à jour et de les distribuer aux services installés gérés par un système de gestion de services (SMP) (modification des données générales d'un service, correction d'erreurs, par exemple).

I.5.5.2 répartition de services: gère la répartition de services vers un ensemble d'entités de création de services associées. Il est possible d'accéder aux services et de les utiliser à tous les sites du système associé.

I.5.5.3 répartition de modules SIB: gère la répartition de modules SIB vers un ensemble d'entités de création de services associées. Il est possible d'accéder aux modules SIB et de les utiliser à tous les sites du système associé.

I.5.5.4 distribution de règles de données: permet de distribuer des règles de données mises à jour aux services et entités de support existants.

I.5.5.5 distribution de règles sur l'interaction entre éléments de service: permet de distribuer au système des règles mises à jour sur l'interaction entre éléments de service pour améliorer les règles existantes et tenir compte des services supplémentaires.

I.5.5.6 prise en charge de plusieurs systèmes SMP: permet aux entités de création de services d'interagir avec différentes mises en œuvre de systèmes SMP (permet, par exemple, à un environnement SCE d'interagir avec les systèmes SMP de plusieurs vendeurs).

I.5.5.7 adaptation au réseau: fournit les fonctions indispensables qui permettent de modifier les environnements SCE ainsi que toutes les informations relatives à la description des services en cas de modification de la structure du réseau avec lequel les environnements SCE interagissent (ajout, suppression et modification d'éléments de réseau, par exemple).

I.5.5.8 spécification des capacités des éléments de réseau: permet de spécifier les capacités des éléments de réseau sous une forme qui devra être utilisée pendant la création de services.

I.5.5.9 affectation de fonctions/capacités à des éléments de réseau: permet d'affecter, dans les entités de création de services, des fonctions ou des capacités à des éléments de réseau telles qu'elles seront utilisées par les services créés (ce service est particulièrement utile lorsque plusieurs éléments de réseau peuvent réaliser la même fonction). Cette affectation peut ne concerner qu'un service en cours de création ou peut être défini par défaut pour tous les services qui sont créés.

I.5.6 Services de gestion de la création de services

I.5.6.1 commande d'accès à l'environnement SCE: assure la sécurité de l'accès et limite les types d'accès à ceux qui sont autorisés pour chaque utilisateur enregistré d'un environnement SCE.

I.5.6.2 commande du champ d'utilisation de l'environnement SCE: permet de définir des niveaux d'activité pour l'utilisation des capacités de l'environnement SCE (par exemple: activités normales de création de services, génération de nouveaux éléments de création de services et activités au niveau du système avec une autorisation illimitée).

I.5.6.3 reconstitution de l'environnement SCE: permet de reconstituer les versions les plus récentes de toutes les activités, données et définitions de services après une défaillance de l'environnement SCE.

I.5.6.4 gestion des versions de l'environnement SCE: gère les versions de l'environnement SCE qui peuvent être utilisées (de manière active ou par rappel) sur un élément de plate-forme donné.

I.5.6.5 extension des capacités de l'environnement SCE: permet d'ajouter de nouvelles fonctions SCE (par exemple des fonctions de support telles que la modification des capacités de création de services ou l'amélioration de la mise en œuvre des capacités existantes).

I.5.6.6 conversion de l'environnement SCE: convertit la représentation du service créé utilisée sur une plate-forme de création de services en une représentation qui peut être appliquée sur une autre plate-forme de création.

I.5.6.7 maintenance de services entre différents environnements SCE: fournit les fonctions nécessaires permettant une interaction appropriée entre les infrastructures de création de services de différents environnements SCE se trouvant dans des systèmes connexes.

I.5.6.8 cohérence des systèmes de différents environnements SCE: fournit les fonctions nécessaires garantissant la cohérence entre les capacités et les représentations de services de données de tous les environnements SCE appartenant à l'ensemble associé.

I.5.6.9 transfert de services/modules/systèmes SCE: permet de transférer des services créés (partiellement ou non), des modules SIB et des systèmes SCE nouvellement créés dans un ensemble d'environnements SCE connexes.

I.5.6.10 conversion des services créés: permet de convertir toutes les représentations de services existantes en des représentations requises sur une autre mise en œuvre d'environnement SCE (par exemple des mises en œuvre différentes d'environnement SCE ou une nouvelle version de la même mise en œuvre).

I.5.6.11 interaction avec la gestion de services: permet une interaction avec le système SMP (par exemple l'obtention de données qui ne sont normalement pas accessibles à l'environnement SCE).

SERIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
Série B	Moyens d'expression: définitions, symboles, classification
Série C	Statistiques générales des télécommunications
Série D	Principes généraux de tarification
Série E	Exploitation générale du réseau, service téléphonique, exploitation des services et facteurs humains
Série F	Services de télécommunication non téléphoniques
Série G	Systèmes et supports de transmission, systèmes et réseaux numériques
Série H	Systèmes audiovisuels et multimédias
Série I	Réseau numérique à intégration de services
Série J	Transmission des signaux radiophoniques, télévisuels et autres signaux multimédias
Série K	Protection contre les perturbations
Série L	Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
Série M	RGT et maintenance des réseaux: systèmes de transmission, de télégraphie, de télécopie, circuits téléphoniques et circuits loués internationaux
Série N	Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophonique et télévisuelle
Série O	Spécifications des appareils de mesure
Série P	Qualité de transmission téléphonique, installations téléphoniques et réseaux locaux
Série Q	Commutation et signalisation
Série R	Transmission télégraphique
Série S	Equipements terminaux de télégraphie
Série T	Terminaux des services télématiques
Série U	Commutation télégraphique
Série V	Communications de données sur le réseau téléphonique
Série X	Réseaux pour données et communication entre systèmes ouverts
Série Z	Langages de programmation