UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

Q.1224
Fascicule 1/3
(09/97)

SÉRIE Q: COMMUTATION ET SIGNALISATION
Réseau intelligent

Plan fonctionnel réparti pour l'ensemble de capacités CS-2 du réseau intelligent: Partie 1

Recommandation UIT-T Q.1224 – Fascicule 1/3

(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.1224

PLAN FONCTIONNEL REPARTI POUR L'ENSEMBLE DE CAPACITES CS-2 DU RESEAU INTELLIGENT

Résumé

La présente Recommandation définit l'architecture du plan fonctionnel réparti (DFP, *distributed functional plane*) du réseau intelligent (RI) pour l'ensemble de capacités 2 (CS-2, *capability set 2*). Elle étend la description du plan DFP du RI pour l'ensemble de capacités 1, en y ajoutant des fonctions de gestion de service, des fonctions de capacités non liées à un appel, des fonctions de traitement de participant d'appel pour plus de deux participants et des caractéristiques de mobilité pour l'accès radio.

La présente Recommandation fournit:

– l'architecture du plan DFP pour l'ensemble CS-2 du RI comprenant les entités fonctionnelles en rapport avec l'exécution du service RI et la gestion de service;

– des modèles statiques et dynamiques d'entités fonctionnelles en rapport avec l'exécution du service RI et la gestion du service (englobant la commande de commutation de service/d'appel, la commande de service, les fonctions non liées à un appel, les fonctions de ressources spécialisées et les fonctions de données de service), afin de définir que quelle manière la commande de service RI et la gestion de service RI interagissent avec le traitement d'appel de base, ainsi que pour faciliter la compréhension des relations entre entités fonctionnelles nécessaires pour les capacités CS-2 RI;

– la description des capacités de traitement de participant d'appel, allant au-delà de l'établissement et de la libération d'un appel avec deux participants;

– des descriptions d'étape 2 de blocs SIB et de logiques de service, permettant d'identifier les flux d'information et les actions d'entité fonctionnelle pour l'ensemble CS-2 RI, ainsi que la succession des flux d'information;

– des descriptions détaillées de flux d'information, comportant des descriptions d'éléments d'information et d'entités fonctionnelles, qui constituent la base de la spécification de protocoles RI;

– des considérations de mobilité pour le plan DFP, constituant la base de la définition de prescriptions et de flux d'information pour les systèmes radio.

La présente Recommandation décrit, dans le cadre des Recommandations des séries Q.1220, le plan DFP d'une manière indépendante du service et du fournisseur, dans la limite des contraintes de la base incorporée de technologie évolutive de réseau. Ceci fournit une souplesse pour allouer les fonctions réparties dans des configurations de réseaux physiques multiples, conformément à la description donnée par la Recommandation Q.1225, ainsi que pour assurer l'évolution du RI depuis l'ensemble CS-2 vers un futur ensemble CS-N. La présente Recommandation fournit également un cadre général à partir duquel les protocoles RI sont spécifiés pour les capacités CS-2 RI, comme décrit dans la Recommandation Q.1228.

Source

La Recommandation UIT-T Q.1224, 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 des technologies de l'information qui correspondent à la sphère de compétence de l'UIT-T, les normes nécessaires se préparent en collaboration avec l'ISO et la CEI.

NOTE

Dans la présente Recommandation, 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

PARTIE 1

1 Présentation générale 1

1.1 Références normatives 1

1.2 Abréviations et acronymes 3

2 Domaine d'application du plan fonctionnel réparti RI pour l'ensemble de capacités 2 8

2.1 Accès de l'utilisateur final 9

2.2 Invocation et commande de service 9

2.3 Interactions de l'utilisateur final 10

2.4 Fonction de gestion de service RI 10

2.5 Traitement de participant d'appel 11

2.5.1 Aperçu général 11

2.5.2 Contexte et motivation 11

2.5.3 Domaine d'application 12

2.5.4 Hypothèses 13

2.5.5 Capacités noyau 13

2.6 Interfonctionnement de réseaux 14

2.7 Sécurité 14

2.8 Interaction utilisateur hors canal liée à un appel (OCCRUI) 15

2.9 Interaction utilisateur hors canal non liée à un appel (OCUUI, *out-channel call unrelated user interaction*) 15

2.10 Accès radio 15

2.11 Interactions entre fonctionnalités 15

3 Modèle fonctionnel réparti pour les capacités CS-2 RI 17

3.1 Explication du diagramme 17

3.2 Modèle fonctionnel du RI 18

3.3 Définition d'entités fonctionnelles liées à l'exécution du service RI 19

3.3.1 Fonction CCAF 19

3.3.2 Fonction CCF 19

3.3.3 Fonction SSF 19

3.3.4 Fonction SCF 20

3.3.5 Fonction SDF 20

3.3.6 Fonction SRF 21

3.3.7 Fonction IAF 22

3.3.8 Fonction CUSF 22

Page

3.3.9 Fonction SCUAF 22
3.3.10 Fonction SMF 23
3.4 Utilisation de relations individuelles entre entités fonctionnelles liées à l'exécution du service RI 26
3.4.1 Relation SCF-SSF 26
3.4.2 Relation SCF-SCF 26
3.4.3 Relations SCF-IAF 27
3.4.4 Relation SRF-CCF 27
3.4.5 Relation SCF-SRF 27
3.4.6 Relation SRF-SCF 27
3.4.7 Relation SRF-SMF 29
3.4.8 Relation SDF-SDF 29
3.4.9 Relation SCF-SDF 29
3.4.10 Relation SCF-CUSF 30
3.4.11 Relation CUSF-SSF 30
3.4.12 Relation CUSF-CCF 30
3.4.13 Relation SMF-SCF 30
3.4.14 Relation SMF-SDF 33
3.4.15 Relation SMF-SSF/CCF 34
3.4.16 Relation SMF-SRF 36
3.4.17 Relation SMF-SMAF 38
3.4.18 Relation SMF-SCEF 40
3.4.19 Relation SMF-SMF 41
3.4.20 Relation SMF-CUSF 42
3.5 Aperçu général concernant les modèles de traitement de l'entité fonctionnelle logique de service/d'appel 45
4 Le modèle SSF/CCF 46
4.1 Généralités 46
4.2 Le gestionnaire d'appel de base (BCM) 47
4.2.1 Le modèle BCSM 48
4.2.2 Description du modèle BCSM pour les capacités CS-2 RI 51
4.2.3 Points de reprise et transitions du modèle BCSM pour le modèle d'appel CS-2 RI 84
4.2.4 Indications BCSM pour le modèle d'appel CS-2 96
4.2.5 Points de détection du modèle BCSM 104
4.2.6 Critères de point de détection 105
4.2.7 Types de déclencheur et priorités de déclencheur 115
4.2.8 Traitement de point de détection 127
4.2.9 Interaction utilisateur hors canal liée à un appel (OCCRUI) 133

Page

4.3 Gestionnaire de commutation RI (IN-SM) 135
4.3.1 Modèle d'états de commutation du RI (IN-SSM) 135
4.3.2 Capacités noyau pour le traitement de participant d'appel 143
4.3.3 Démarche utilisant l'état de vue connexion (CVS) 148
4.3.4 La démarche hybride 183
4.3.5 Points de détection d'événements du modèle IN-SSM 188
4.3.6 Commande des ressources par l'entité SSF 189
4.4 Gestionnaire des interactions entre éléments de service (FIM)/gestionnaire d'appel (CM) 190
4.4.1 Fonctions du gestionnaire FIM/CM 190
4.4.2 Considérations d'interaction entre instances de logique de service 191
4.4.3 Mécanismes de gestionnaire FIM 196
4.5 Relations entre composants du modèle SSF/CCF 198
4.5.1 Généralités 198
4.5.2 Succession type d'actions du modèle 200
4.6 Relations entre l'entité SSF/CCF et l'entité SCF 202
5 Modèle de la fonction de ressources spécialisées (SRF) 203
5.1 Généralités 203
5.2 Composants de la fonction SRF 203
5.2.1 Gestionnaire d'accès à une entité fonctionnelle (FEAM) 205
5.2.2 Sous-système commande de ressources (RCP) 205
5.2.3 Sous-système de fonction de ressources (RFP) 206
5.2.4 Sous-système de données (DP) 206
5.3 Objets gérés par l'entité SRF 206
6 Modèle de fonction de commande de service (SCF) 208
6.1 Généralités 208
6.2 Composants de la fonction SCF 208
6.2.1 Généralités 208
6.2.2 Gestionnaire d'exécution de logique de service (SLEM, *service logic execution manager*) 210
6.2.3 Gestionnaire d'accès aux données SCF 211
6.2.4 Gestionnaire de sous-programmes fonctionnels 212
6.2.5 Gestionnaire d'accès à une entité fonctionnelle (FEAM) 212
6.2.6 Gestionnaire SLP 213
6.2.7 Gestionnaire de sécurité 213

Page

6.3 Catégories de sous-programmes fonctionnels 213
6.3.1 Sous-programmes fonctionnels de gestion SLPI 213
6.3.2 Sous-programmes fonctionnels de communication SLPI 213
6.3.3 Sous-programmes fonctionnels de gestion du temps 213
6.3.4 Sous-programmes fonctionnels d'interface de gestion de données 213
6.3.5 Sous-programmes fonctionnels de traitement d'événement asynchrone 214
6.3.6 Sous-programmes fonctionnels de gestion de connexion 214
6.3.7 Sous-programmes fonctionnels de gestion de ressources spécialisées 214
6.3.8 Sous-programmes fonctionnels de gestion OAM 214

7 Modèle de fonction de données de service (SDF) 214

7.1 Généralités 214

7.2 Composant SDF 215
7.2.1 Généralités 215
7.2.2 Gestionnaire de données SDF 215
7.2.3 Gestionnaire d'accès à une entité fonctionnelle 216
7.2.4 Gestionnaire de sécurité 216

7.3 Types de données traitées par la fonction SDF 217

8 Modèle de fonction de service non lié à un appel (CUSF) 217

8.1 Généralités 217

8.2 Gestionnaire non lié à un appel de base (BNCM) 219
8.2.1 Modèle BCUSM 220
8.2.2 Description du modèle BCUSM pour l'ensemble CS-2 220
8.2.3 Transitions du modèle BCUSM 222
8.2.4 Critères de point de détection BCUSM 223

8.3 Description du modèle de relation 223

9 Modèle de la fonction de gestion de service (SMF) 224

9.1 Généralités 224

9.2 Composants de la fonction SMF 225
9.2.1 Généralités 225

PARTIE 2

10 Mappage du plan fonctionnel global avec le plan fonctionnel réparti 227

10.1 Mappage des points POI et POS vers les points DP et PIC 227

11 Diagrammes de flux d'information et logique de service répartie dans le plan DFP . 233

Page

11.1 Introduction 233
11.1.1 Modèle fonctionnel 233
11.1.2 Description des entités fonctionnelles 233
11.1.3 Numérotage des actions d'entité fonctionnelle 234
11.1.4 Relations avec le paragraphe 12 (description des flux d'information) 235
11.1.5 Organisation du paragraphe 11 235
11.1.6 Flux génériques d'information de sécurité 236
11.1.7 Interactions SDF-SDF 245
11.1.8 Interactions SCF-SCF 248
11.2 Descriptions d'étape 2 des modules SIB 248
11.2.1 Modules SIB ALGORITHME 248
11.2.2 Module SIB AUTHENTIFICATION 249
11.2.3 Module SIB TAXATION 257
11.2.4 Module SIB COMPARAISON 268
11.2.5 Module SIB DISTRIBUTION 269
11.2.6 Module SIB FIN 270
11.2.7 Module SIB INITIALISATION DE PROCESSUS DE SERVICE 273
11.2.8 Module SIB JOINDRE 280
11.2.9 Module SIB JOURNALISATION D'INFORMATIONS D'APPEL 286
11.2.10 Module SIB GESTIONNAIRE DE MESSAGES 290
11.2.11 Module SIB FILE D'ATTENTE 305
11.2.12 Module SIB FILTRER 313
11.2.13 Module SIB GESTION DE DONNEES DE SERVICE 315
11.2.14 Module SIB FILTRE DE SERVICE 321
11.2.15 Module SIB SEPARATION 325
11.2.16 Module SIB NOTIFICATION DE STATUT 328
11.2.17 Module SIB TRADUCTION 337
11.2.18 Module SIB INTERACTION UTILISATEUR 340
11.2.19 Module SIB VERIFIER 367
11.3 Modules SIB de processus de base 368
11.3.1 Module PROCESSUS D'APPEL DE BASE 368
11.3.2 Module SIB PROCESSUS NON LIE A L'APPEL DE BASE 378
11.4 Descriptions d'étape 2 pour les autres fonctions réparties 382
11.4.1 Fonctions d'essais d'activité 382
11.4.2 Capacité d'espacement d'appels 387
11.5 Logique de service répartie 389
11.5.1 Diagrammes SDL 389
11.5.2 Logique de service répartie pour l'entité SSF 390

Page

11.5.3 Logique de service répartie pour l'entité SSF en cas d'assistance / de transfert 413
11.5.4 Logique de service répartie pour l'entité SRF 420
11.5.5 Logique de service répartie pour l'entité SCF 427
11.5.6 Logique de service répartie pour l'entité SDF 482
11.5.7 Logique de service répartie pour l'entité CUSF 490
11.6 Mappage entre flux d'information et modules SIB 494

PARTIE 3

12 Relations entre entités fonctionnelles 499
12.1 Généralités 499
12.2 Relations 499
12.3 Flux d'information entre entités fonctionnelles 500
12.4 Relation SCF-SSF 500
12.4.1 Généralités 500
12.4.2 Eléments communs propres au point de détection 501
12.4.3 Flux d'information entre entités SCF et SSF 501
12.4.4 Définition des éléments d'information pour les flux d'information entre l'entité SSF/CCF et l'entité SCF 561
12.5 Relation SCF-SRF 578
12.5.1 Généralités 578
12.5.2 Flux d'information entre l'entité SCF et l'entité SRF 578
12.5.3 Définitions d'éléments d'information pour les flux d'information de l'entité SCF vers l'entité SRF 583
12.6 Relation SCF-SCF 587
12.6.1 Généralités 587
12.6.2 Flux d'information entre l'entité SCF et l'entité SCF 588
12.6.3 Définitions d'élément d'information pour les flux d'information entre entités SCF 599
12.7 Relation SCF-CUSF 603
12.7.1 Généralités 603
12.7.2 Flux d'information entre l'entité SCF et l'entité CUSF 604
12.7.3 Description des éléments d'information pour les flux d'information SCF-CUSF 609
12.8 Relation SCF-SDF 611
12.8.1 Généralités 611
12.8.2 Flux d'information entre l'entité SCF et l'entité SDF 611

Page

12.8.3 Description des éléments d'information pour les flux d'information SCF-SDF 617
12.9 Relation SDF-SDF 619
12.9.1 Généralités 619
12.9.2 Flux d'information entre l'entité SDF et l'entité SDF 619
12.9.3 Descriptions d'éléments d'information pour les flux d'information SDF-SDF 622
12.10 Règles de remplissage des éléments d'information 623
12.10.1 Flux d'information SSF/CCF vers SCF 623
12.11 Résumé des flux d'information et des modules SIB liés 640

PARTIE 4

Annexe A – Caractéristiques de mobilité 662
A.1 Généralités 662
A.2 Domaine d'application 662
A.3 Caractéristiques de mobilité pour l'ensemble CS-2 RI 662
A.3.1 Explication du diagramme 662
A.3.2 Extensions du modèle fonctionnel du RI pour l'accès radio 664
A.3.3 Définition des entités fonctionnelles spécifiques des accès radio liées à l'exécution du service RI 664
A.3.4 Utilisation des relations individuelles entre entités fonctionnelles pour l'accès radio 666
A.4 Exemples de mappage d'entités fonctionnelles d'accès radio vers des plates-formes physiques 667
A.4.1 Exemple de mappage 1 667
A.4.2 Exemple de mappage 2 668
A.4.3 Exemple de mappage 3 669
A.4.4 Exemple de mappage 4 670
A.4.5 Exemple de mappage 5 671
A.4.6 Exemple de mappage 6 673
A.4.7 Exemple de mappage 7: entités RCF et CRACF dans le système radio, entité CURACF dans le point SCP 674
A.4.8 Exemple de mappage 8: entités RCF et CRACF dans le système radio, entité CURACF sur une plate-forme indépendante 675
A.4.9 Exemple de mappage 9: entité RCF dans le système radio, entité CRACF sur une plate-forme indépendante et entité CURACF dans le point SCP 676
A.4.10 Exemple de mappage 10: entité RCF dans le système radio, entité CRACF sur une plate-forme indépendante et entité CURACF sur une plate-forme indépendante 677

Page

Annexe B – Notions concernant le réseau de gestion des télécommunications (RGT) 678
B.1 Introduction 678
B.2 Architecture fonctionnelle du RGT 678
B.2.1 Systèmes d'exploitation 680
B.2.2 Fonctions de station de travail 681
B.2.3 L'adaptation homme machine (HMA, *human machine adaptation*) 682
B.2.4 Modélisation de l'information RGT 682
B.3 Mise en œuvre dans le RI des concepts du RGT 683
B.3.1 Modèle fonctionnel de gestion du RI 683
B.3.2 Correspondance entre le concept de SIB du RI et le concept d'objet géré du RGT 685
B.3.3 Protocoles de gestion RI 687
B.4 Caractéristiques de modélisation importées du RGT 687
B.4.1 Mappages de la fonction SMF du RI vers les couches logiques du RGT 687
B.4.2 Mappage de fonction SMF du RI vers des fonctions de gestion du RGT 690
B.4.3 Mappage de la fonction SCEF du RI vers les couches logiques du RGT 691
B.5 Gestion du RI et gestion générique du RGT 693
B.5.1 Gestion de l'indépendance des processus 695
B.5.2 Complexité de la fonction SMF 695
B.6 Mappage de la relation SMF-SMF pour l'interfonctionnement du réseau RI avec le RGT 695
B.6.1 Exemple de gestion de défaillance 695

Annexe C – Modèle d'informations de gestion Q3 de l'entité SSF du RI 696
C.1 Introduction 696
C.1.1 Démarche technique 696
C.2 Décomposition fonctionnelle de l'entité SSF 697
C.2.1 Principes 697
C.2.2 Méthode 697
C.3 Besoins de gestion de l'entité SSF 700
C.3.1 Principes 700
C.3.2 Méthode 700
C.4 Modèle d'informations de gestion de l'entité SSF 702

Annexe D – Essais du RI et gestion des défaillances 703
D.1 Introduction 703
D.2 Capacités d'essais du RI pour l'entité SSF/CCF 703
D.2.1 Contrôle de traduction 703
D.2.2 Contrôle de données de déclenchement 703

Page

D.2.3 Essais d'interrogation de l'entité SSF/CCF 704
D.2.4 Utilisation des capacités d'essais SSF/CCF 704
D.3 Essais du RI de bout en bout 705
D.3.1 Eléments d'information pour les essais du RI de bout en bout 706
D.3.2 Flux d'information SSF-SCF 707
D.3.3 Flux d'information SCF-SSF 707
D.3.4 Flux d'information SCF-SRF 708
D.3.5 Flux d'information SRF-SCF 708
Appendice I – Exemple/Application du modèle d'informations de gestion Q3 de l'entité SSF du RI 708
I.1 Introduction 708
I.2 Décomposition fonctionnelle de l'entité SSF 708
I.2.1 Modèle de l'entité SSF 708
I.3 Exemple illustrant l'élaboration de modèles d'informations et de prescriptions des objets gérés 711
I.3.1 Généralités 711
I.3.2 Exemple de modèles d'informations de gestion de déclencheur et de prescriptions d'objets gérés 711
I.3.3 Mappage des fonctionnalités SMF vers le modèle d'information 712
I.3.4 Mappage des fonctionnalités SSF/CCF vers le modèle d'information 713
I.3.5 Prescriptions des objets gérés du modèle d'information SSF/CCF 713
Appendice II – Flux d'information et modèles d'appel pour la mobilité de terminal 713
II.1 Généralités 713
II.2 Modèles de traitement d'appel/de service d'entité fonctionnelle pour l'accès radio 714
II.2.1 Aperçu général 714
II.2.2 Modèle d'état d'accès terminal (TASM, *terminal access state model*) 714
II.2.3 Modèle d'états de base non associé à un appel pour l'entité CURACF (BNCSM') 717
II.2.4 Modèle BCSM 719
II.3 Extension des flux d'information pour l'accès radio 719
II.3.1 Généralités 719
II.3.2 Relations 719
II.3.3 Flux d'information entre entités fonctionnelles 720
II.3.4 Relation SCF-SSF 720
II.3.5 Relation SCF–CRACF 728
II.3.6 Relation SCF-CURACF 735

Recommandation Q.1224

PLAN FONCTIONNEL REPARTI POUR L'ENSEMBLE DE CAPACITES CS-2 DU RESEAU INTELLIGENT

(Genève, 1977)

PARTIE 1

1 Présentation générale

La présentation générale du plan fonctionnel réparti se trouve dans le paragraphe 1/Q.1204.

1.1 Références normatives

La présente Recommandation se réfère à certaines dispositions des Recommandations UIT-T et textes suivants qui de ce fait en sont partie intégrante. Les versions indiquées étaient en vigueur au moment de la publication de la présente Recommandation. Toute Recommandation ou tout texte étant sujet à révision, les utilisateurs de la présente Recommandation sont invités à se reporter, si possible, aux versions les plus récentes des références normatives suivantes. La liste des Recommandations de l'UIT-T en vigueur est régulièrement publiée. Toute Recommandation et autres données qui y sont incorporées par références étant sujettes à révision, tous les utilisateurs de la présente Recommandation sont avisés que les modifications qui seront apportées au texte de référence, résultant de futures décisions concernant les travaux d'organisations ou de Commissions d'études autres que la Commission d'études 11 de l'UIT-T, ne s'appliqueront pas automatiquement en tant qu'amendements aux dispositions de la présente Recommandation.

– Recommandation UIT-T M.3010 (1996), *Principes des réseaux de gestion des télécommunications.*

– Recommandation UIT-T M.3320 (1997), *Cadre général des prescriptions de gestion pour l'interface X du réseau de gestion des télécommunications.*

– Recommandation Q.29 du CCITT (1988), *Causes des bruits et réduction des bruits dans les centraux téléphoniques.*

– Recommandation UIT-T Q.700 (1993), *Introduction au système de signalisation n° 7 du CCITT*.

– Recommandation Q.710 du CCITT (1988), *Version simplifiée du SSTM applicable à de petits systèmes.*

– Recommandation UIT-T Q.711 (1993), *Système de signalisation n° 7 – Description fonctionnelle du sous-système commande des connexions sémaphores.*

– Recommandation UIT-T Q.714 (1993), *Système de signalisation n° 7 – Procédures du sous-système commande des connexions sémaphores.*

– Recommandation UIT-T Q.762 (1993), *Fonctions générales des messages et des signaux du sous-système utilisateur pour le RNIS du système de signalisation n° 7.*

– Recommandation UIT-T Q.763 (1993), *Formats et codes du sous-système utilisateur pour le RNIS du système de signalisation n° 7.*

– Recommandation Q.767 du CCITT (1991), *Application du sous-système utilisateur du RNIS du système de signalisation n° 7 du CCITT pour les interconnexions RNIS internationales*.

– Recommandation UIT-T Q.771 (1993), *Système de signalisation n° 7 – Description fonctionnelle du gestionnaire de transactions*.

– Recommandation UIT-T Q.772 (1993), *Système de signalisation n° 7 – Définition des éléments d'information du gestionnaire de transactions*.

– Recommandation UIT-T Q.773 (1993), *Système de signalisation n° 7 – Formats et codes du gestionnaire de transactions*.

– Recommandation UIT-T Q.774 (1993), *Système de signalisation n° 7 – Procédures du gestionnaire de transactions*.

– Recommandation UIT-T Q.775 (1993), *Système de signalisation n° 7 – Guide d'utilisation du gestionnaire de transactions*.

– Recommandation UIT-T Q.931 (1993), *Système de signalisation d'abonné numérique n° 1 – Spécification de la couche 3 de l'interface usager-réseau RNIS pour la commande de l'appel de base*.

– Recommandation UIT-T Q.932 (1993), *Système de signalisation d'abonné numérique n° 1 – Procédures génériques pour la commande des services complémentaires RNIS.*

– Recommandation UIT-T Q.1290 (1995), *Glossaire utilisé dans la définition des réseaux intelligents*.

– Recommandation UIT-T Q.1400 (1993), *Cadre architectural d'élaboration des protocoles de signalisation et d'exploitation, administration et maintenance utilisant les concepts de l'interconnexion de systèmes ouverts.*

– Recommandation UIT-T X.500 (1997) | ISO/CEI 9594-1:1997, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: vue d'ensemble des concepts, modèles et services.*

– Recommandation UIT-T X.501 (1997) | ISO/CEI 9594-2:1997, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: les modèles.*

– Recommandation UIT-T X.509 (1997) | ISO/CEI 9594-8:1997, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: cadre d'authentification.*

– Recommandation UIT-T X.511 (1997) | ISO/CEI 9594-3:1997, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: définition du service abstrait*.

– Recommandation UIT-T X.518 (1997) | ISO/CEI 9594-4:1997, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: procédures pour le fonctionnement réparti.*

– Recommandation UIT-T X.519 (1997) | ISO/CEI 9594-5:1997, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: spécification du protocole*.

– Recommandation UIT-T X.680 (1994) | ISO/CEI 8824-1:1995, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification de la notation de base*.

– Recommandation UIT-T X.681 (1994) | ISO/CEI 8824-2:1995, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification des objets informationnels*.

– Recommandation UIT-T X.682 (1994) | ISO/CEI 8824-3:1995, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification des contraintes.*

– Recommandation UIT-T X.683 (1994) | ISO/CEI 8824-4:1995, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: paramétrage des spécifications de la notation de syntaxe abstraite numéro un*.

– Recommandation UIT-T X.690 (1994) | ISO/CEI 8825-1:1995, *Technologies de l'information – Règles de codage de la notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification des règles de codage de base, des règles de codage canoniques et des règles de codage distinctives*.

– Recommandation UIT-T X.880 (1994) | ISO/CEI 13712-1:1995, *Technologies de l'information – Opérations distantes: concepts, modèle et notation*.

1.2 Abréviations et acronymes

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes.

AC contexte d'application (*application context*)

ACN négociation du contexte d'application (*application context negotiation*)

ACSE élément de service de contrôle d'association (*application control service element*)

AD complément (*adjunct*)

ADSI serveur d'interface de service d'affichage analogique (*analogue display service interface server*)

AE entité d'application (*application entity*)

AEI invocation d'entité d'application (*application entity invocation*)

AOC avis de taxation (*advice of charge*)

APC demande de taxation (*apply charging*)

APCI informations de commande de protocole d'application (*application protocol control information*)

APDU unité de données protocolaires d'application (*application protocol data unit*)

API interface de programmation d'application (*application programming interface*)

APR rapport de taxation (*apply charging report*)

ASE élément de service d'application (*application service element*)

ASR reconnaissance automatique de la parole (*automatic speech recognition*)

BCP processus d'appel de base (*basic call process*)

BCSM modèle d'états d'appel de base (*basic call state model*)

BCUP processus non lié à un appel de base (*basic call unrelated process*)

BCUSM modèle d'états de processus non lié à un appel de base (*basic call unrelated state model*)

BGID identité de groupe professionnel (*business group identity*)

BRI interface à débit de base (*basic rate interface*)

CAC code d'accès à un exploitant (*carrier access code*)

CCAF fonction agent de commande d'appel (*call control agent function*)

CCF fonction de commande d'appel (*call control function*)

CDP	plan de numérotage personnalisé (*customized dialling plan*)
CEI	Commission électrotechnique internationale
CHA	dispositif de traitement de composant (*component handler*)
CID	données d'instance d'appel (*call instance data*)
CL	centre de commutation local
CLD	commutateur local de destination
CLO	commutateur local d'origine
CM	gestionnaire d'appel (*call manager*)
CMIS	système commun d'informations de gestion (*common management information system*)
CPH	traitement de participant d'appel (*call party handling*)
CS	segment d'appel (*call segment*)
CS	ensemble de capacités (*capability set*)
CSA	association de segments d'appel (*call segment association*)
CSM	modèle de segment d'appel (*call segment model*)
CUSF	fonction de service non lié à un appel (*call unrelated service function*)
CVS	état de vue connexion (*connection view state*)
DAP	protocole d'accès à l'annuaire (*directory access protocol*)
DET	détermination
DFP	plan fonctionnel réparti (*distributed functional plane*)
DHA	dispositif de traitement de dialogue (*dialogue handler*)
DN	numéro d'annuaire (*directory number*)
DN	nom distinctif (*distinguished name*)
DP	point de détection (*detection point*)
DSA	agent de système annuaire (*directory system agent*)
DSL	logique de service répartie (*distributed service logic*)
DSP	protocole de système d'annuaire (*directory system protocol*)
DSS 1	système de signalisation d'abonné numérique n° 1 (*digital subscriber signalling system no. 1*)
DTMF	numérotation multifréquence bitonalité (*dual tone multi-frequency*)
DUA	agent utilisateur d'annuaire (*directory user agent*)
EDP	point de détection d'événement (*event detection point*)
EDP-N	notification de point de détection d'événement (*event detection point-notification*)
EDP-R	demande de point de détection d'événement (*event detection point-request*)
ER	exploitation reconnue
EUI	serveur d'interface utilisateur étendue (*extended user interface server*)

FCI	informations de taxation à fournir (*furnish charging information*)
FEA	action d'entité fonctionnelle (*functional entity action*)
FEAM	gestionnaire d'accès à une entité fonctionnelle (*functional entity access manager*)
FIM	gestionnaire des interactions entre éléments de service (*feature interactions manager*)
FRL	niveau de restriction d'une ressource (*facility restriction level*)
FSM	automate à états finis (*finite state machine*)
GEN	production (*generation*)
GFP	plan fonctionnel global (*global functional plane*)
GSL	logique de service globale (*global service logic*)
GVNS	réseau virtuel mondial (*global virtual network service*)
HLSIB	module indépendant du service de haut niveau (*high level service independent block*)
IAF	fonction d'accès intelligent (*intelligent access function*)
IMT-2000	télécommunications mobiles internationales-2000 (*international mobile telecommunications-2000*)
INAP	protocole d'application du réseau intelligent (*intelligent network application protocol*)
INDB	base de données du réseau intelligent (*IN database*)
INDBMS	système de gestion de base de données du réseau intelligent (*IN database management system*)
IN-SM	gestionnaire de commutation du réseau intelligent (*IN switching manager*)
IN-SSM	modèle à états de commutation du réseau intelligent (*IN switching state model*)
IP	périphérique intelligent (*intelligent peripheral*)
ISO	Organisation internationale de normalisation (*international organization for standardization*)
ISUP	sous-système utilisateur RNIS (*integrated services digital network-user part*)
MACF	fonction de contrôle à associations multiples (*multiple association control function*)
MCRI	modèle conceptuel du réseau intelligent
MSR	stockage et retransmission de messages (*message storage and retrieval*)
NAP	point d'accès au réseau (*network access point*)
NEF	fonction d'élément de réseau (*network element function*
NFA	architecture fonctionnelle du réseau (*network functional architecture*)
NM	gestionnaire de réseau (*network manager*)
NSAP	point d'accès aux services de couche Réseau (*network service access point*)
OFC	informations de taxation en différé (informations de facturation/comptabilité) [*off-line charging (billing/accounting information)*]
OLI	information sur la ligne de départ (*originating line information*)
ONC	informations de taxation en temps réel (informations d'accès d'utilisateur) [*on-line charging (user access information)*]

OSF	fonction de système d'exploitation (*operation system function*)
OSI	interconnexion des systèmes ouverts (*open systems interconnection*)
OUT	sortie (*output*)
PIC	point dans le traitement d'appel (*point in call*)
PM	mobilité personnelle (*personal mobility*)
POC	point de commande (*point of control*)
POI	point de lancement (*point of initiation*)
POR	point de retour (*point of return*)
POS	point de synchronisation (*point of synchronization*)
PRI	interface à débit primaire (*primary rate interface*)
PTNX	commutateur de réseau de télécommunication privé (*private telecommunications network exchange*)
RCP	sous-système commande de ressources (*resource control part*)
RDN	nom distinctif relatif (*relative distinguished name*)
REG	enregistrement (*registration*)
RFP	sous-système de fonction de ressources (*resource function part*)
RGT	réseau de gestion des télécommunications
RI	réseau intelligent
RLF	fonction de liaison radioélectrique (*radio link function*)
RNIS	réseau numérique à intégration de services
ROS	opérations distantes (*remote operations*)
ROSE	élément du service d'opérations distantes (*remote operations service element*)
RTPC	réseau téléphonique public commuté
SACF	fonction de contrôle à association unique (*single association control function*)
SAO	objet d'association simple (*single association object*)
SCCP	sous-système commande de connexion sémaphore (*signalling connection control part*)
SCE	atelier de création de service (*service creation environment*)
SCEF	fonction d'atelier de création de service (*service creation environment function*)
SCEP	point d'atelier de création de service (*service creation environment point*)
SCF	fonction de commande de service (*service control function*)
SCF FSM	automate à états finis de la fonction de commande de service (*service control function finite state machine*)
SCFID	identificateur de la fonction de commande de service (*service control function identifier*)
SCI	information de taxation à envoyer (*send charging information*)
SCME	entité de gestion d'une fonction SCF (*service control function management entity*)

SCME FSM	automate à états finis d'une entité de gestion d'une fonction SCF (*service control function management entity finite state machine*)
SCP	point de commande de service (*service control point*)
SCSM	modèle à états d'appel d'une fonction SCF (*service control function call state model*)
SDF	fonction de données de service (*service data function*)
SDF FSM	automate à états finis d'une fonction SDF (*service data function finite state machine*)
SDL	langage de description et de spécification (*specification and description language*)
SDME	entité de gestion d'une fonction SDF (*service data function management entity*)
SDP	point de données de service (*service data point*)
SDSM	modèle à états d'appel d'une fonction SDF (*service data function call state model*)
SF	élément de service (*service feature*)
SIB	module indépendant du service (*service independent building block*)
SL	logique de service (*service logic*)
SLCP	programme de commande d'une logique de service (*service logic control program*)
SLMP	programme de gestion de logique de service (*service logic management program*)
SLP	programme de traitement d'une logique de service (*service logic processing program*)
SLPI	instance de programme de logique de service (*service logic processing program instance*)
SM	gestionnaire des services (*service manager*)
SMAF	fonction d'accès à la gestion du service (*service management access function*)
SMF	fonction de gestion de service (*service management function*)
SMP	point de gestion de service (*service management point*)
SMS	système de gestion de service (*service management system*)
SN	nœud de service (*service node*)
SRF	fonction de ressources spécialisées (*specialized resource function*)
SRF FSM	automate à états finis d'une fonction SRF (*specialized resource function finite state machine*)
SRME	entité de gestion d'une fonction SRF (*specialized resource function management entity*)
SRSM	modèle à états d'appel d'une fonction SRF (*specialized resource function call state model*)
SS	abonné de services (*service subscriber*)
SS7	système de signalisation n° 7
SSCP	point de commutation et de commande de services (*service switching and control point*)
SSD	données de prise en charge de service (*service support data*)
SSF	fonction de commutation de service (*service switching function*)

SSF FSM	automate à états finis d'une fonction SSF (*service switching function finite state machine*
SSME	entité de gestion d'une fonction SSF (*service switching function management entity*)
SSME FSM	automate à états finis d'une entité de gestion de fonction SSF (*service switching function management entity finite state machine*)
SSN	numéro de sous-système SSCP (*SCCP subsystem number*)
SSP	point de commutation de service (*service switching point*)
STI	informations de déclenchement de service (*service trigger information*)
SU	utilisateur de service (*service user*)
TC	capacités de transaction (*transaction capabilities*)
TCAP	sous-système application pour la gestion des transactions (*transaction capabilities application part*)
TDP	point de détection de déclenchement (*trigger detection point*)
TDP-N	point de détection de déclenchement-notification (*trigger detection point-notification*)
TDP-R	point de détection de déclenchement-demande (*trigger detection point-request*)
TPU	télécommunications personnelles universelles
TTS	synthèse vocale (*text-to-speech synthesis*)
UIT-T	Union internationale des télécommunications – Secteur de normalisation des télécommunications
VPN	réseau privé virtuel (*virtual private network*)
WCR	radio, lié à un appel (*wireless call related*)
WCU	radio, non lié à un appel (*wireless call unrelated*)

2 Domaine d'application du plan fonctionnel réparti RI pour l'ensemble de capacités 2

Le domaine d'application de l'architecture du plan fonctionnel réparti (DFP) pour l'ensemble de capacités 2 (CS-2) du RI est régi par les prescriptions applicables aux services souhaités de l'ensemble de capacités CS-2 RI, dans la limite des contraintes de la base incorporée de technologie évolutive de réseau. Le domaine fonctionnel requis pour la prise en charge des services de l'ensemble CS-2 RI contient des fonctions qui fournissent:

– l'accès de l'utilisateur final au traitement d'appel/de service;
– l'invocation et la commande de service;
– l'interaction de l'utilisateur final avec la commande de service;
– la gestion du service;
– le traitement de participant d'appel;
– l'interfonctionnement de réseaux;
– la sécurité;
– l'interaction hors canal entre utilisateurs, liée à un appel;
– l'interaction hors canal entre utilisateurs, non liée à un appel;

– l'accès radio;

– les interactions entre fonctionnalités.

Le domaine d'application de chacun de ces points est traité ci-dessous.

2.1 Accès de l'utilisateur final

L'accès de l'utilisateur final au traitement d'appel/de service pour les capacités CS-2 RI sera fourni par le biais des conventions d'accès suivantes[1]:

– interfaces de ligne analogique;

– interfaces RNIS aux débits BRI et PRI;

– interfaces de circuits classiques et interfaces du système SS n° 7.

2.2 Invocation et commande de service

Le traitement d'appel/de service pour les capacités CS-2 RI se base sur l'infrastructure utilisée à l'heure actuelle pour le traitement d'appel dans les centraux numériques existants. Il utilise pour ce faire un modèle générique des fonctions de commande d'appel qui existent pour le traitement d'appel de base avec deux participants, étendues par des fonctions de commutation de service permettant d'invoquer et de gérer une logique de service RI. Une fois que cette dernière a été invoquée, elle s'exécute sous la supervision de la fonction de commande de service, en liaison avec la fonction de données de service. Cette démarche répartie du traitement d'appel/de service permet à la fonction de commande d'appel de conserver la responsabilité finale de l'intégrité des appels et de la gestion des ressources de traitement d'appel. Les contraintes de traitement d'appel/de service suivantes s'appliquent aux capacités CS-2 RI:

a) les fonctions de commande d'appel et de commutation de service sont étroitement liées, ce qui entraîne que les relations entre l'entité fonctionnelle SSF et l'entité fonctionnelle CCF ne sont pas normalisées pour les capacités CS-2 RI;

b) un appel peut se faire entre deux utilisateurs ou plus, extérieurs au réseau et adressables au moyen d'un numéro d'annuaire ou au moyen d'une combinaison de numéro d'annuaire et de capacité support; l'appel peut également se faire entre un ou plusieurs utilisateurs finaux et le réseau lui-même;

c) un appel peut être lancé par un utilisateur final ou par une entité SCF du réseau pour le compte d'un tel utilisateur. La logique de service RI qui complète un appel peut soit être invoquée par un utilisateur final desservi par un central RI, soit être invoquée par le réseau pour le compte d'un utilisateur final;

d) un appel peut impliquer plusieurs centres de commutation. Un centre de commutation donné gère uniquement la partie de l'appel localisée en son sein, le traitement d'appel est réparti d'une manière fonctionnelle entre les centres de commutation. Dans le cas d'un tel appel entre centraux, la logique de service RI invoquée dans les centraux RI est gérée d'une manière indépendante par chacun d'eux;

e) les centraux existants peuvent être considérés comme disposant de deux ensembles de logiques de traitement d'appel fonctionnellement distincts, qui coordonnent les activités de traitement d'appel afin de créer et de maintenir un appel de base avec deux participants. Cette partition fonctionnelle est faite entre la partie origine de l'appel et la partie destination

[1] Ceci n'exclut pas l'utilisation de ces interfaces pour la prise en charge de l'accès à partir de réseaux privés ou mobiles.

de l'appel. Elle doit être respectée dans un central du RI, afin de pouvoir gérer la logique de service RI invoquée pour la partie origine de l'appel (c'est-à-dire pour le compte de l'appelant), d'une manière indépendante de la logique de service RI invoquée pour la partie destination de l'appel (c'est-à-dire pour le compte de l'appelé);

f) il est souhaitable de permette l'activation simultanée, au profit d'un utilisateur final donné, d'instances multiples de logiques de service prises en charge par le RI. Il est également reconnu que des logiques de service de réseau non intelligent subsisteront toujours au sein du réseau. Il en résulte que le mécanisme d'instanciation de logique de service de fonctionnalité des capacités CS-2 RI doit fournir les fonctions suivantes:

   – déterminer quelle est la logique de service devant être invoquée pour une demande de service donnée. Ce mécanisme doit choisir la logique de service adéquate prise en charge par le RI, ou une logique de service non prise en charge par le RI et doit bloquer l'invocation de toute autre logique de service pour la demande de service concernée;

   – limiter le nombre d'instances simultanées de logique de service RI et de logique de service non RI;

   – garantir que les instances actives simultanées de logique de service RI respectent les contraintes de terminaison unique et de point de commande unique pour le traitement de service des capacités CS-2 RI;

g) la démarche répartie et la complexité supplémentaire du traitement d'appel/de service pour les capacités CS-2 RI nécessitent des mécanismes de détection et de récupération des erreurs permettant une clôture harmonieuse de l'appel et un traitement approprié des utilisateurs finaux.

2.3 Interactions de l'utilisateur final

L'interaction de l'utilisateur final avec le réseau à des fins d'émission et de réception d'informations est assurée par les ressources de commutation de service et de commande d'appel, complétées par les ressources spécialisées. Ces dernières sont pilotées par la fonction de commande de service et sont connectées aux utilisateurs finaux par le biais de la commande d'appel et de la fonction de commutation de service.

2.4 Fonction de gestion de service RI

La fonction de gestion de service RI est utilisée pour fournir et gérer les fonctions suivantes, au sein du réseau et en dehors du contexte de traitement d'appel/de service: la fonction de commande de service, la fonction de données de service, la fonction de ressources spécialisées et la fonction combinée de commande de commutation/d'appel. Les fonctions de gestion RI sont modélisées conformément à l'architecture fonctionnelle du RGT.

La Recommandation M.3010 spécifie les architectures fonctionnelles, informatiques et physiques prenant en charge les services de gestion du RGT. Une fonction de gestion du RGT est la plus petite partie du service de gestion du RGT pouvant être perçue par l'utilisateur du service. Elle sera constituée, en général, d'une succession d'actions concernant un ou plusieurs objets gérés bien définis. Les fonctions de gestion du RGT sont décrites dans la Recommandation M.3400.

Un grand nombre de fonctions de gestion RI ne sont pas spécifiques, mais peuvent être mappées vers des fonctions de gestion du RGT et réutilisées pour le RI.

Le RGT utilise en outre les fonctions de gestion-système OSI. Ces dernières fournissent des commandes de gestion et des capacités génériques pouvant être utilisées par des services spécifiques et des fonctions spécifiques du RGT. Il résulte de l'exposé ci-dessus qu'il est possible d'identifier et de réutiliser pour le RI un ensemble d'objets gérés définis dans les différentes fonctions de gestion-systèmes.

Il convient en particulier de signaler les fonctions suivantes: "fonction de récapitulation" (Recommandation X.738), "fonction de supervision de la charge" (Recommandation X.739), "fonction de gestion d'événements" (Recommandation X.734), "fonction de compte rendu d'alarmes" (Recommandation X.733) et "fonction de gestion des performances" (Recommandation Q.822).

2.5 Traitement de participant d'appel

2.5.1 Aperçu général

Les caractéristiques réseau du traitement de participant d'appel permettent au RI d'agir sur des appels avec participants multiples. Le traitement de participant d'appel pour les capacités CS-2 RI se constitue de trois parties en relation mutuelle:

1) les états de vue connexion,

2) la démarche hybride,

3) la modélisation par objets utilisant des diagrammes SDL.

La démarche d'états de vue connexion est basée sur la vue connexion, telle qu'elle est décrite dans la Recommandation Q.1214. L'objet vue connexion fournit à une entité SCF une vue générique du traitement d'appel et de connexion. Tout état de vue connexion modélise un état de vue connexion au sein d'une entité SSF. Il en résulte que l'ensemble des fonctions de traitement de participant d'appel pris en charge par une entité SSF peut être défini sous la forme d'un catalogue d'états de vue connexion. Le modèle d'états de vue connexion est évolutif et adaptable. Il en résulte que le catalogue d'états de vue connexion peut être étendu afin de décrire les besoins de services futurs et de capacités futures.

L'approche hybride se base sur les états de vue connexion pris en charge par une entité SSF. Elle permet, en vue de fournir des services de traitement de participant d'appel plus complexes, des services RI combinant les capacités d'état de vue connexion d'une entité SSF avec la mise en œuvre d'une passerelle vers une entité SRF située sur une plate-forme externe. Un service mettant en œuvre la démarche hybride fait appel aux capacités SRF uniquement pour celles des caractéristiques du service qui ne sont pas traitées par le catalogue d'états de vue connexion.

La modélisation par objets du protocole d'application des capacités CS-2 RI définit le protocole utilisé par les recommandations de traitement de participant d'appel sous une forme permettant la validation de la représentation de la vue connexion qui sert de fondement aux états de vue connexion. Des diagrammes SDL sont utilisés pour la modélisation des objets de la vue connexion. Ces diagrammes peuvent être validés, afin de garantir la faisabilité du modèle de vue connexion. Un avantage supplémentaire est la possibilité d'utiliser des outils logiciels adéquats permettant de créer d'une manière automatique une suite de tests à partir de ces diagrammes.

2.5.2 Contexte et motivation

Les Recommandations Q.1211 et Q.1221 identifient respectivement les services de référence des ensembles CS-1 et CS-2 RI. Le traitement de participant d'appel peut permettre de satisfaire aux besoins des services de référence qui doivent utiliser une entité SCF pour agir sur les connexions appartenant à un appel avec participants multiples. Des exemples de ces services sont la communication conférence, la mise en garde, le transfert de communication et l'appel en attente.

L'Appendice I/Q.1214 et l'Appendice II/Q.1218 introduisent la notion de traitement de participant d'appel et suggèrent une solution partielle. Les capacités CS-2 RI fournissent une solution plus complète pour le traitement de participant d'appel en incluant des détails concernant la démarche d'état de vue connexion, l'approche hybride et une modélisation par objets de la vue connexion.

2.5.3 Domaine d'application

Le traitement de participant d'appel se concentre sur les points suivants pour les capacités CS-2 RI:

- accès à bande étroite;
- types de déclencheurs et traitement du déclenchement;
- points de détection d'événements;
- deux démarches de modélisation du plan fonctionnel réparti: l'état de vue connexion et la démarche hybride;
- caractéristiques complémentaires de ces deux approches;
- modélisation par objets utilisant des diagrammes SDL pour la définition et la validation de protocole;
- caractéristiques de protocole (syntaxe et sémantique des procédures);
- modélisation du traitement de participant d'appel dans le plan GFP.

Le domaine d'application de la *démarche d'état de vue connexion* pour le traitement de participant d'appel est un traitement de base d'événement de milieu d'appel, auquel s'ajoutent des capacités de traitement d'appel avec deux participants et avec participants multiples. Ceci comprend les capacités SSF/CCF suivantes:

- détection d'événements de signalisation en provenance de l'utilisateur final au cours de traitement d'appel, pour un appel de base avec deux participants (par exemple l'activation ou l'indication d'une fonctionnalité RNIS ou une manipulation rapide de crochet non RNIS);
  - interruption du traitement d'appel avec notification d'événement à une entité SCF;
  - permettre à une entité SCF d'informer une entité SSF/CCF sur la manière de reprendre le traitement d'appel lors de la phase stable pour un appel de base avec deux participants (par exemple pour la mise en garde et la reprise d'un participant, la connexion d'un participant à une ressource spécialisée ou le transfert d'un participant), ou pour un appel avec participants multiples (par exemple pour un appel en attente, une mise en garde pour consultation, un transfert de communication ou une conférence);
  - prendre en compte les interactions de ces événements pour des fonctionnalités basées sur le commutateur avant l'intervention de l'entité SCF ou après l'intervention de cette dernière;
  - exécuter les procédures de traitement de dérangements.

Le domaine d'application de l'*approche hybride* pour le traitement de participant d'appel est un traitement de base d'événement de milieu d'appel, auquel s'ajoutent des capacités SRF de traitement d'appel avec participants multiples. Ceci comprend les capacités SRF suivantes:

- passerelles de participants multiples vers un appel unique;
- permettre à une entité SCF d'informer une entité SRF sur la manière d'ajouter ou de supprimer des participants de l'appel.

Le domaine d'application des spécifications de *diagramme SDL par objet* est de définir et de valider le protocole de traitement de participant d'appel pour les deux démarches précédentes.

2.5.4 Hypothèses

Les contraintes et hypothèses suivantes sont valables pour le domaine d'application de traitement de participant d'appel:

1) les capacités sont conçues pour être définies de manière à:
   - minimiser l'impact sur les capacités RI existantes et les messages RI existants;
   - minimiser le volume des informations transmises entre une entité SSF/CCF et une entité SCF;
   - minimiser le volume des informations transmises entre une entité SRF et une entité SCF;
   - être compatibles avec les capacités existantes de systèmes de commutation;
   - conduire à des procédures uniformes pour les utilisateurs analogiques et RNIS.
2) les capacités sont conçues pour assurer une compatibilité en amont avec l'ensemble de capacités CS-1 RI;
3) on fait l'hypothèse d'un point de commande unique. Ceci signifie qu'un modèle BCSM donné ne peut être traité à un instant donné que par une seule entité SCF au plus, ou par une seule entité SCF associée à une fonctionnalité basée sur le commutateur;
4) le transfert de la commande de traitement de participant d'appel d'une entité SSF/CCF vers une entité SCF ne peut se faire qu'à partir d'états bien définis;
5) les capacités font l'hypothèse de l'existence de fonctions avec participants multiples basées sur le commutateur et se basent sur ces fonctions dans certaines situations.

2.5.5 Capacités noyau

Capacités noyau génériques de la fonction SSF/CCF pour la prise en charge du traitement de participant d'appel. Les sous-paragraphes qui suivent décrivent les quatre capacités de base que la fonction SSF/CCF doit être en mesure de fournir pour le traitement de participant d'appel.

2.5.5.1 Capacité noyau 1

La capacité noyau 1 permet à un utilisateur d'initialiser des interactions de milieu d'appel et d'entrer des informations supplémentaires. Le RI doit disposer d'un procédé pour détecter une ouverture temporaire de boucle de l'utilisateur ou une indication/activation de fonctionnalité (c'est-à-dire un point de détection de milieu d'appel) pour le participant A pendant la phase active de l'appel. L'entité SSF/CCF doit fournir ces informations à l'entité SCF. Etant donné que cette action peut être le point de départ d'un nombre élevé de services/de fonctionnalités RI, il est nécessaire de disposer d'un mécanisme permettant le transport d'informations de l'utilisateur vers l'entité SCF, afin de déterminer les étapes suivantes qui doivent être traitées par le RI. Un mécanisme est nécessaire pour permettre à l'utilisateur d'entrer des informations adéquates.

Les prises en charge possibles pour cette capacité peuvent se faire, soit au moyen d'un téléphone à affichage avec choix de fonctionnalité, soit par l'utilisation d'entités SRF pour effectuer des annonces et recevoir des chiffres, ou encore en offrant à l'utilisateur une tonalité de numérotation pour l'entrée de codes de service. Bien qu'il existe de nombreuses possibilités de prise en charge de cette capacité, le choix d'une normalisation doit permettre la prise en charge d'accès par ligne analogique ainsi que par des interfaces BRI et PRI du RNIS (Les circuits analogiques ne sont pas définis pour les capacités CS-2 RI).

2.5.5.2 Capacité noyau 2

La capacité noyau 2 fournit la possibilité de connecter chacun des participants de l'appel à une ressource ou d'effectuer un transfert. Les capacités de traitement de participant d'appel du RI incluent la faculté d'un acheminement indépendant de chacun des participants de l'appel vers un point externe à l'entité SSF/CCF. Chacun des participants fera une demande de transport d'une manière indépendante, avec une coordination fournie par le RI pour la mise en correspondance des itinéraires de transport indépendants et des destinations souhaitées. Les participants d'appel pour un appel donné peuvent être transférés au même instant ou dans un certain laps de temps.

2.5.5.3 Capacité noyau 3

La capacité noyau 3 fournit la possibilité de présenter à l'entité SCF la vue d'un demi-appel à un instant donné. L'entité SCF doit être en mesure de prendre connaissance du statut actuel de l'appel, pour une entité SSF/CCF donnée, en se basant sur le modèle de demi-appel origine ou destination. Cette vue doit suffire à la logique de service dans l'entité SCF pour déterminer le statut des connexions actuelles vers la branche de commande. Elle doit fournir à chacun des participants de l'appel des informations sur le modèle d'états d'appel de base (BCSM, *basic call state model*), ainsi que sur les conditions et les événements actuels. Les capacités CS-2 RI ne définissent pas de niveau précis pour les informations de topologie d'appel à l'usage de l'entité SCF.

2.5.5.4 Capacité noyau 4

La capacité noyau 4 fournit à la fonction SSF/CCF la possibilité de combiner, sous la forme d'un seul appel, des itinéraires transférés choisis au sein du point SSP. Ce mécanisme est nécessaire pour permettre à l'entité SSF/CCF de reprendre la commande des itinéraires de transport individuels des participants d'appel, après l'exécution d'un transfert ou d'une connexion à une ressource. L'entité SSF/CCF doit, sur notification du service RI, combiner les itinéraires individuels choisis au sein du point SSP, afin de réaliser un appel pour la branche de commande. La forme de l'appel résultant est limitée par les capacités de connexion fournies par l'entité SSF/CCF. Une entité SSF/CCF donnée peut, par exemple, ne prendre en charge qu'une connexion à deux extrémités, alors qu'une autre peut prendre en charge des connexions à deux ou trois extrémités.

2.6 Interfonctionnement de réseaux

Les capacités CS-2 RI identifient, à des fins d'interfonctionnement de réseaux, les relations SCF-SCF, SMF-SMF et SDF-SDF, qui viennent s'ajouter aux relations SCF-SDF des capacités CS-1 RI. Une logique de service répartie est prise en charge, mais sans commande de service répartie. En outre, des interactions de gestion entre réseaux et des processus répartis de traitement de données sont pris en charge.

2.7 Sécurité

Les capacités CS-2 RI prennent en charge la sécurité en fournissant un certain nombre de fonctions d'assistance à la sécurité. Une fonction d'assistance à la sécurité nécessite la coopération d'au moins deux entités fonctionnelles. La fonction d'assistance à la sécurité prend en charge aussi bien l'exploitation interne du réseau, que l'interfonctionnement entre deux réseaux ou plus. Les fonctionnalités de sécurité ne garantissent pas d'une manière automatique l'intégrité du réseau, mais font plutôt partie des outils permettant de construire des systèmes sécurisés.

2.8 Interaction utilisateur hors canal liée à un appel (OCCRUI)

La caractéristique réseau "interaction utilisateur hors canal liée à un appel" (OCCRUI, *out-channel call related user interaction*) est utilisée pour fournir de nouveaux services RI nécessitant le transfert transparent d'informations entre un utilisateur et un service logique. Elle se compose, sur le plan fonctionnel, de deux éléments d'information qui sont l'élément UTSI dans la direction de l'utilisateur vers la logique de service et l'élément STUI dans la direction opposée.

La caractéristique réseau d'interaction OCCRUI est définie de la manière suivante:

– **transfert d'informations indépendant du service**: le mécanisme OCCRUI possède un caractère générique. Le réseau n'analyse pas les informations véhiculées au niveau des interfaces UNI et NNI, mais se borne à reconnaître les éléments d'information OCCRUI et les transmet à l'entité SSF. Il s'ensuit que l'introduction d'un nouveau service RI n'implique pas d'évolution du réseau. En d'autres termes, les éléments d'information jouent uniquement un rôle d'enveloppes;

– les informations UTSI/STUI sont véhiculées dans les **messages de la commande d'appel de base et dans les messages de transport** (pendant la phase active et la phase d'alerte de l'appel). La caractéristique réseau d'interaction OCCRUI ne nécessite en particulier aucune machine d'états d'appel supplémentaire pour la signalisation, ni de messages de commande d'appel supplémentaires;

– le terminal utilisateur doit traiter cette caractéristique réseau: il peut s'agir d'un terminal intelligent ou d'un terminal existant amélioré.

2.9 Interaction utilisateur hors canal non liée à un appel (OCUUI, *out-channel call unrelated user interaction*)

L'interaction utilisateur non liée à un appel entre l'utilisateur et le traitement du service fournit la possibilité de communiquer des informations en dehors d'un contexte d'appel; elle est nécessaire pour des services/fonctionnalités telles que l'indication de message en attente ou l'enregistrement de l'emplacement de l'utilisateur. Les capacités CS-2 RI introduisent le modèle d'états non lié à un appel de base (BCUSM, *basic call unrelated state model*), compte tenu du fait que le modèle BCSM, qui est lié à l'appel, ne prend pas en charge cette capacité d'interaction.

2.10 Accès radio

Les capacités CS-2 RI fournissent la prise en charge, au niveau fonctionnel, des accès utilisateur par ligne filaire et radio. Les prescriptions sont inspirées par des systèmes tels que le service IMT-2000, mais ne se limitent pas à cette technologie d'accès radio. Des entités fonctionnelles sont décrites, ainsi que leurs relations et les flux d'information. Pour les capacités CS-2 RI, l'accès d'un utilisateur radio est modélisé indépendamment de l'accès d'un utilisateur filaire.

2.11 Interactions entre fonctionnalités

Les mécanismes d'interaction de fonctionnalités fournis par les capacités CS-2 RI constituent une première étape, au-delà des contraintes imposées par les capacités CS-1 RI, vers l'objectif final de prise en charge de la coopération entre fonctionnalités/services et de prévention des interférences entre fonctionnalités/services. Ces mécanismes constituent des moyens de gestion des interférences entre fonctionnalités/services qui ont été reconnus avant la mise en place du service. Leur utilisation est une option de l'exploitant du réseau.

On a distingué les cas suivants d'interaction entre fonctionnalités/services, pouvant nécessiter différents types de traitement de ces interactions:

cas A: basé sur le RI – basé sur le commutateur: une interaction de fonctionnalité entre une logique de service RI et une logique de service basée sur le commutateur peut être nécessaire;

cas B: basé sur le commutateur – basé sur le RI: une interaction de fonctionnalité entre une logique de service basée sur le commutateur et une logique de service RI peut être nécessaire;

cas C: basé sur le RI – basé sur le RI: une interaction de fonctionnalité entre logiques de services RI peut être nécessaire.

La Recommandation Q.1214 fournit à l'heure actuelle des descriptions générales concernant le traitement des interactions entre fonctionnalités par l'entité SSF dans chacun des trois cas. Les mécanismes spécifiques des capacités CS-2 RI constituent des compléments à ces descriptions.

cas A: basé sur le RI – basé sur le commutateur: ce cas sera traité au moyen du mécanisme d'indicateur d'interaction de service RI. Ce mécanisme se base sur des services de base (normalisés) du réseau. Il permet à une logique de service RI d'accepter, de rejeter ou de modifier l'exécution d'une logique de service basée sur le commutateur au moyen d'une signalisation liée à un appel. Le mécanisme d'indicateur d'interaction de service RI est extensible, ce qui permet de traiter, comme nécessaire, de nouvelles interactions de service. Ces dernières peuvent résulter de l'introduction de nouveaux services de base du réseau ou de nouveaux services RI. Une signalisation adéquate et les procédures correspondantes doivent être normalisées ou faire l'objet d'un accord bilatéral dans le cas où le mécanisme est utilisé au-delà d'une frontière de réseau;

cas B: basé sur le commutateur – basé sur le RI: le traitement de ce cas est possible comme dans le cas C sans prescriptions supplémentaires concernant l'entité SSF ou le protocole INAP. Ce traitement n'est toutefois pas défini dans le cadre des capacités CS-2 RI;

cas C: basé sur le RI – basé sur le RI: ce cas ne peut se présenter, pour les capacités CS-2 RI, que si deux logiques de service RI ne sont pas pilotées par le même modèle BCSM. Il existe deux démarches pour le traitement de l'interférence de fonctionnalités RI-RI, pouvant être mises en œuvre séparément ou en combinaison.

a) *démarche utilisant une entité SSF et/ou une entité SCF unique*

Les mécanismes de déclenchement sont utilisés et complétés pour éviter une interférence entre fonctionnalités. Les règles de précédence existantes peuvent être utilisées dans le cas des capacités CS-1 RI pour éviter les interférences. Dans le cas des capacités CS-2 RI, il est nécessaire d'ajouter des vérifications de compatibilité de services aux descriptions des mécanismes de déclenchement. La vérification de compatibilité de services dans l'entité SSF est basée sur l'indication de compatibilité de service RI de la logique de service active et sur la logique de service qui vient d'être déclenchée. L'opérateur du réseau peut attribuer une indication de compatibilité de service RI à un service RI par le biais de l'administration de l'entité SSF. L'entité SSF applique une procédure générique de vérification de compatibilité lors du déclenchement, en utilisant une matrice d'exclusion des indications de compatibilité de service RI pouvant être gérée par l'administration.

Une indication de compatibilité de service RI est évaluée lors du déclenchement de tout service RI et sera propagée à travers le réseau. Dans le cas où une indication de compatibilité de service RI a déjà été reçue en provenance du réseau, la nouvelle indication de compatibilité de service RI qui vient d'être évaluée est ajoutée à celle qui est reçue. Le sous-système ISUP est utilisé pour véhiculer l'indication de compatibilité de service RI. Une signalisation adéquate et les procédures correspondantes doivent être normalisées ou faire l'objet d'un accord bilatéral dans le cas où l'indication de compatibilité de service RI est utilisée au-delà d'une frontière de réseau.

L'indication de compatibilité de service RI sera émise dans le message initial du protocole INAP à destination de l'entité SCF à des fins d'information. Pour un service RI donné, l'indication de compatibilité de service RI évaluée lors du déclenchement peut être remplacée par le "paramètre réponse de compatibilité de service RI". L'autorisation ou l'interdiction de ce remplacement est une option spécifique de l'exploitant réseau.

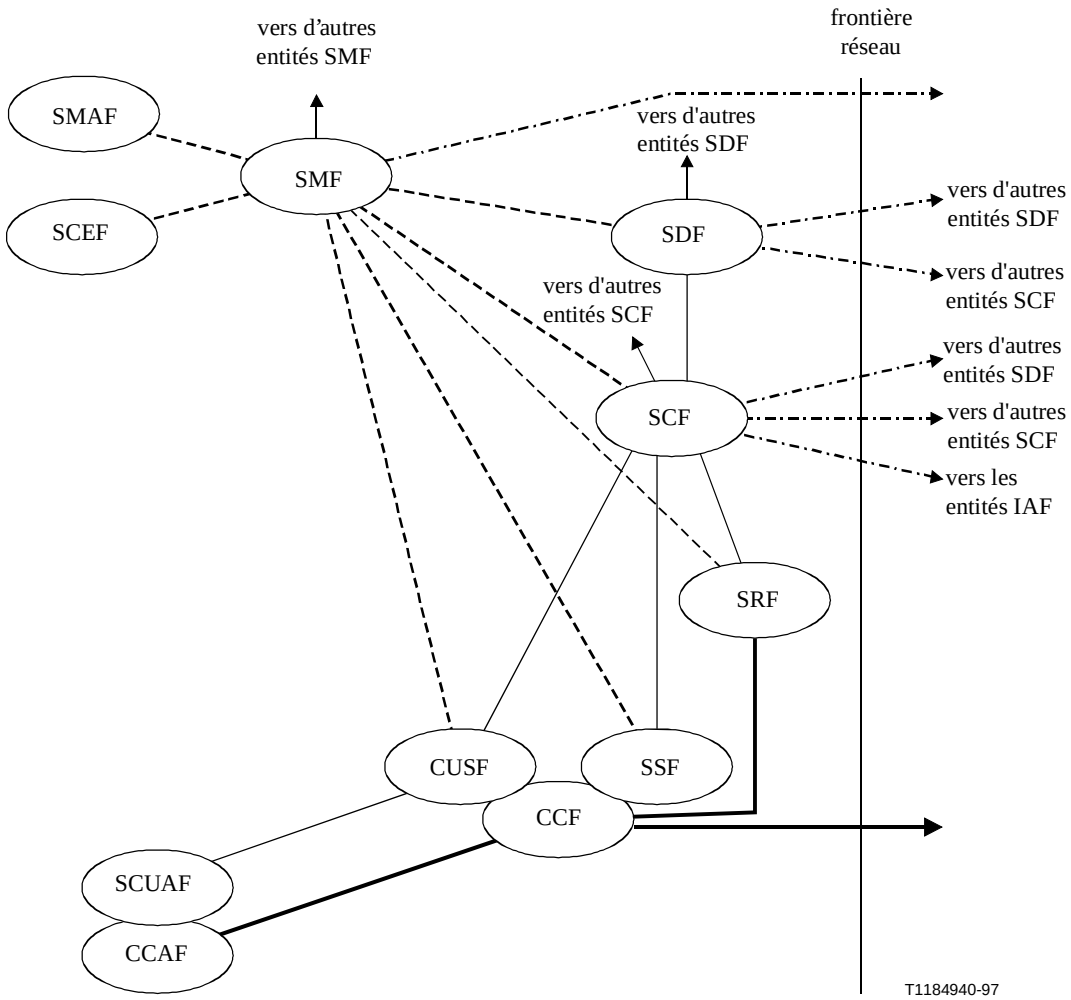
b) *démarche utilisant deux entités SCF*

Cette démarche est basée sur l'échange d'informations entre les deux entités SCF impliquées (dans les deux directions). Elle n'est pas définie pour les capacités CS-2 RI.

3 Modèle fonctionnel réparti pour les capacités CS-2 RI

3.1 Explication du diagramme

La Figure 3-1 présente le modèle DFP du RI pour les capacités CS-2 RI. Ce diagramme décrit les entités fonctionnelles et les relations s'appliquant aux capacités CS-2 RI. Il constitue un sous-ensemble du modèle DFP du RI décrit au paragraphe 2/Q.1204. Le sous-paragraphe 2.1/Q.1204 contient une explication générale au sujet des entités fonctionnelles et des relations, ainsi que le diagramme.



Relation de gestion

Commande de service RI

Commande de connexion support

Relation d'interfonctionnement de réseaux

CCAF	Fonction d'agent de commande d'appel
CCF	Fonction de commande d'appel
IAF	Fonction d'accès intelligent
CUSF	Fonction de service non lié à un appel
SCEF	Fonction d'atelier de création de services
SCF	Fonction de commande de services
SCUAF	Fonction d'agent utilisateur de commande de service
SDF	Fonction de données de service
SMAF	Fonction d'accès à la gestion du service
SMF	Fonction de gestion de service
SRF	Fonction de ressources spécialisées
SSF	Fonction de commutation de services

Figure 3-1/Q.1224 – Architecture DFP des capacités CS-2 RI

3.2 Modèle fonctionnel du RI

Le modèle DFP du RI pour les capacités CS-2 RI est, comme indiqué au 3.1, un sous-ensemble du modèle DFP de RI général. En particulier:

– il contient uniquement les entités fonctionnelles CCAF, CCF, SSF, SCF, SDF, SRF et SMS;

– les relations SMS-SCEF et SMS-SMAF ne sont pas traitées.

3.3 Définition d'entités fonctionnelles liées à l'exécution du service RI

3.3.1 Fonction CCAF

La fonction CCAF est la fonction agent de commande d'appel (CCA, *call control agent*) qui fournit l'accès pour les utilisateurs. Elle constitue l'interface entre l'utilisateur et les fonctions de commande d'appel du réseau. Elle:

a) fournit l'accès à un utilisateur, en interagissant comme nécessaire avec ce dernier afin d'établir, de maintenir, de modifier et de libérer un appel ou une instance de service;

b) accède aux capacités de la fonction de commande d'appel (CCF, *call control function*) qui fournissent le service, par le biais de demandes de service (par exemple: d'établissement, de transfert ou de mise en garde) pour l'établissement, la manipulation et la libération d'un appel ou d'une instance de service;

c) reçoit des indications relatives à l'appel ou au service en provenance de l'entité CCF et les relaye, comme nécessaire, vers l'utilisateur;

d) maintient une information d'état de l'appel/du service, telle qu'elle est perçue par cette entité fonctionnelle;

e) interface, en cas de besoin, l'entité SCUAF pour un service non lié à un appel.

3.3.2 Fonction CCF

La fonction CCF est la fonction de commande d'appel (CC, *call control*) située dans le réseau qui fournit le traitement et la commande de l'appel/du service. Elle:

a) établit, manipule et libère les appels/les connexions comme "demandé" par l'entité CCAF;

b) fournit la capacité d'associer et de mettre en relation les entités fonctionnelles CCAF impliquées dans un appel donné ou une instance de connexion donnée (pouvant résulter de demandes de l'entité SSF);

c) gère les relations entre les entités fonctionnelles CCAF impliquées dans l'appel (par exemple, en assurant la supervision de la perspective globale de l'appel ou de l'instance de connexion);

d) fournit des mécanismes de déclenchement pour l'accès aux entités du RI (par exemple en transmettant des événements à l'entité SSF);

e) gère les ressources de données d'appel de base (par exemple: les références d'appel).

3.3.3 Fonction SSF

La fonction SSF est la fonction de commutation de service (SS, *service switching*) qui, en liaison avec l'entité CCF, fournit l'ensemble de fonctions nécessaires à l'interaction entre l'entité CCF et une entité de commande de services (SCF, *service control function*) et qui est associée, en cas de besoin, à la fonction NCSF pour le traitement de service non lié à un appel. Elle:

a) étend la logique de la fonction CCF, afin d'inclure la reconnaissance de déclencheurs de commande de service et d'interagir avec l'entité SCF;

b) gère la signalisation entre l'entité CCF et l'entité SCF;

c) modifie les fonctions de traitement d'appel/de connexion (dans l'entité CCF), comme nécessaire pour le traitement de demandes d'utilisation de services fournis par le RI sous la supervision de l'entité SCF;

d) interface l'entité CUSF pour le traitement d'interactions non liées à un appel;

e) prend en charge le cas de relais, dans lequel elle assure le transfert d'informations entre l'entité SCF et l'entité SRF, en utilisant éventuellement les capacités d'interaction utilisateur hors canal liée à un appel (OCCRUI).

3.3.4 Fonction SCF

La fonction SCF pilote les fonctions de commande d'appel lors du traitement de demandes de services fournis par le RI et/ou de demandes de services personnalisés. La fonction SCF peut interagir avec d'autres entités fonctionnelles, afin d'accéder à d'autres logiques, ou afin d'obtenir des informations (de service ou données utilisateur) nécessaires pour le traitement d'une instance de logique d'appel/de service. Elle:

a) assure l'interface et l'interaction avec la fonction de commutation de service/de commande de service (SSF/CCF), la fonction de ressources spécialisées (SRF, *specialized resource function*), la fonction de données de service (SDF, *service data function*), d'autres fonctions de commande de service (SCF) et des fonctions de service non lié à un appel (CUSF, *call unrelated service function*);

b) contient la logique et les capacités de traitement nécessaires à la prise en charge des tentatives de service fourni par le RI, pouvant ou non être liées à un appel;

c) assure l'interface et interagit d'une manière sécurisée avec d'autres entités SCF pour la commande répartie de service et des notifications de service non sollicitées. La commande répartie de service a pour effet de transférer l'exécution de la logique de service entre deux entités SCF;

d) assure l'interface et l'interaction avec des entités SDF pour l'acquisition sécurisée de données et la manipulation de données;

e) fournit un point d'interconnexion avec le réseau à des fins d'interfonctionnement de réseau en masquant d'une manière efficace la structure spécifique du réseau;

f) assure l'interface et l'interaction avec l'entité SRF pour des interactions non liées à un appel, en indiquant à l'entité SRF le scénario utilisateur à exécuter, en fournissant à l'entité SRF les supplémentaires dont elle a besoin au cours de l'exécution du scénario d'interaction utilisateur et en attendant la fin de l'exécution de ce scénario;

g) assure l'interface et l'interaction avec l'entité SRF pour les interactions non liées à un appel, en supervisant la disponibilité des ressources de l'entité SRF pour la commande de certaines de ces ressources en dehors du contexte d'un appel;

h) fournit, à des fins d'interfonctionnement de réseaux, des mécanismes de sécurité permettant le transfert sécurisé d'informations à travers des frontières entre réseaux.

3.3.5 Fonction SDF

L'entité SDF contient des données utilisateur et réseau accessibles en temps réel par la fonction SCF lors de l'exécution d'un service fourni par le RI. L'entité SDF peut, par exemple, stocker des données utilisateur et des données liées au terminal. Elle:

a) assure l'interface et l'interaction avec des entités SCF pour la manipulation et l'acquisition sécurisée de données au moyen d'interrogations simples de base de données ou de scénarios de gestion de données;

b) assure l'interface et l'interaction avec d'autres entités SDF, comme nécessaire, en permettant de masquer l'emplacement de données au sein du réseau. Ceci peut être utilisé pour assurer la transparence de la répartition des données (par exemple, vis-à-vis de la fonction SCF);

c) fournit, à des fins d'interfonctionnement de réseaux, des mécanismes de sécurité permettant le transfert sécurisé d'informations à travers des frontières entre réseaux;

d) assure l'interface et l'interaction avec d'autres entités SDF afin de permettre la recopie de données et de leurs droits d'accès;

e) fournit des fonctionnalités d'authentification et de contrôle d'accès afin d'assurer un accès sécurisé aux données de service;

f) facilite la coopération dans la gestion du trafic, afin d'éviter ou de résoudre des situations d'encombrement lors de l'acquisition de données;

g) fournit la prise en charge de données pour les services de sécurité. Cette prise en charge de données peut être utilisée par l'entité SDF elle-même pour la gestion sécurisée des données;

h) facilite, dans le cadre d'un mécanisme robuste de récupération, une coopération pour la recopie de données (par exemple dans le cas d'indisponibilité de l'entité SDF);

i) fournit des scénarios d'accès aux données (méthodes) pouvant être invoqués par la fonction SCF, afin de simplifier le transfert d'informations à travers l'interface SCF-SDF. Ce type de scénarios d'accès aux données permet effectivement une manipulation simplifiée pour une donnée élémentaire. L'entité SCF continue à fournir les fonctions de logique spécifique de traitement de service et de pilotage de la commande d'appel pour l'entité SSF.

NOTE – L'entité SDF contient des scénarios d'accès aux données liés à la fourniture ou à l'exploitation de services fournis par le RI. Ceci n'inclut pas nécessairement les données fournies par des tiers, telle que des informations de carte de crédit, mais peut fournir un accès à de telles données.

3.3.6 Fonction SRF

La fonction SRF fournit les ressources spécialisées nécessaires à l'exécution de services fournis par le RI (par exemple des enregistreurs de numérotation, des annonces, des circuits de conférence, etc.). Elle:

a) assure l'interface et l'interaction avec l'entité SCF et l'entité SSF (ainsi qu'avec l'entité CCF);

b) peut contenir la logique et les capacités de traitement permettant de recevoir, d'émettre et de convertir des informations en provenance des utilisateurs;

c) peut contenir certaines entités comparables à l'entité CCF, afin de gérer les connexions support vers les ressources spécialisées.

3.3.6.1 Fonction SRF de reconnaissance automatique de la parole (ASR, *automatic speech recognition*)

La ressource ASR permet à l'utilisateur de services RI d'entrer des commandes et des données par l'émission de signaux vocaux. La reconnaissance ASR peut, ou non, être indépendante du locuteur. Dans le cas de reconnaissance automatique de parole dépendante du locuteur, il est nécessaire de fournir un mécanisme permettant à l'utilisateur de gérer directement ses modèles de signal vocal nécessaires à la reconnaissance des commandes et des données; un tel mécanisme doit permettre à l'utilisateur de revoir, mettre à jour, supprimer et insérer:

– les modèles de signaux vocaux;

– la correspondance entre les modèles et le format interne utilisé par l'entité SRF pour les signaux vocaux reconnus (par exemple, entre l'entrée vocale d'un nom et la chaîne correspondante de caractères ASCII).

Ce mécanisme peut soit être piloté par la fonction SCF, soit être réalisé directement par l'entité SRF sans intervention de la fonction SCF. Dans ce dernier cas, l'entité SRF fournit à la fonction SCF sur demande de cette dernière, d'une manière indépendante du locuteur à travers le RTPC, une information au sujet du résultat de l'opération. La ressource ASR de base doit fournir la possibilité de reconnaissance de mots isolés (c'est-à-dire les dix chiffres et un certain nombre de commandes de base telles que "oui" ou "non", prononcés au moins dans la langue du fournisseur du réseau local).

Considérant qu'une reconnaissance ASR multilingue peut également être utile, il a été reconnu que la fonction SRF doit pouvoir traiter l'indication de la langue utilisée pour l'entrée vocale, de la même manière que pour la génération d'annonces décrites ci-dessous.

3.3.6.2 Fonction SRF de texte vers la parole

La fonction SRF peut fournir une fonction de texte vers la parole. Cette fonction se constitue de deux fonctions logiques. La première convertit le texte d'entrée vers une représentation phonétique prosodique. La deuxième fonction produit le signal vocal synthétisé ainsi que le traitement et l'assemblage des éléments vocaux.

3.3.7 Fonction IAF

La fonction d'accès intelligent (IAF, *intelligent access function*) fournit un accès entre l'entité SCF d'un réseau à structure de RI et une entité qui n'est pas un réseau à structure de RI. Cette dernière entité peut être un autre réseau ou un abonné (réseau privé, base de données simple utilisée par exemple dans le service de contrôle de continuité, terminal ou autocommutateur privé). Elle:

a) fournit un accès, dans les deux directions, pour l'entité SCF du réseau à structure de RI;

b) effectue le mappage des informations entre la représentation interne et la représentation externe;

c) réside dans l'entité qui n'est pas le réseau à structure de RI.

3.3.8 Fonction CUSF

La fonction CUSF est la fonction non liée à un appel (CUS, *call-unrelated service*) qui, en association avec l'entité CCF et l'entité SSF, fournit un ensemble de fonctions de service non liées à un appel pour une interaction hors canal avec une entité SCUAF. Elle fournit également l'ensemble de fonctions nécessaires pour les interactions entre l'entité SCUAF et une entité SCF. Elle:

a) établit, gère et libère la relation entre une instance dans l'entité SCUAF et le réseau pour l'interaction non liée à un appel entre les utilisateurs et le traitement de service;

b) reconnaît un déclencheur de commande de service non lié à un appel et interagit avec l'entité SCF;

c) fournit les mécanismes de déclenchement pour une interaction non liée à un appel, afin d'accéder à une entité RI (par exemple, pour la gestion des événements d'une interaction non liée à un appel et leur transmission à l'entité SCF);

d) modifie les fonctions de traitement d'interaction non liée à un appel (dans l'entité CUSF), comme nécessaire pour le traitement de demandes d'utilisation de service fourni par le RI sous la supervision de l'entité SCF;

e) prend en charge une interaction non liée à un appel, pouvant être initialisée par l'utilisateur ou par l'entité SCF.

3.3.9 Fonction SCUAF

La fonction SCUAF est la fonction d'agent utilisateur de commande de service (SCUA, *service control user agent*) qui fournit l'accès pour les utilisateurs. Elle constitue l'interface entre un utilisateur et la fonction de service non lié à un appel (CUSF). Elle:

a) fournit l'accès utilisateur en interagissant avec celui-ci pour établir, maintenir et libérer, comme nécessaire, une instance de service non lié à un appel;

b) accède aux fonctions d'interaction non liée à un appel fournies par la fonction de service non lié à un appel (CUSF) et aux capacités d'invocation de service de la fonction CUSF par le biais de demandes de service (par exemple, un enregistrement d'emplacement, un rattachement, etc.);

c) reçoit les indications relatives au service non lié à un appel issues de l'entité CUSF et les relaye, comme nécessaire, vers l'utilisateur;

d) maintient une information d'état du service, telle qu'elle est perçue par cette entité fonctionnelle.

NOTE – Les capacités CS-2 RI ne définissent pas si l'entité SCUAF constitue une abstraction pour une nouvelle entité fonctionnelle de services complémentaires associés à un appel. De même, les capacités CS-2 RI ne définissent pas quelle est la relation à utiliser pour modéliser une interaction utilisateur liée à un appel.

3.3.10 Fonction SMF

La fonction SMF est la fonction de gestion de service. Le présent sous-paragraphe décrit un certain nombre de fonctions SMF du RI. Ces fonctions peuvent être regroupées en cinq catégories.

- fonctions de mise en place du service;
- fonctions de fourniture du service;
- fonctions de commande de l'exploitation du service;
- fonctions de facturation;
- fonctions de supervision du service.

1) Les fonctions de mise en place du service sont les suivantes:

   – allocation de scénarios de service:

     cette fonction transmet les scénarios de service, détermine quelle est la partie du réseau concernée par ces scénarios et gère les éléments réseau correspondants.

   – allocation de données génériques de service:

     cette fonction transmet les données génériques de service, détermine quelle est la partie du réseau concernée par ces données et gère les éléments réseau correspondants.

   – introduction et allocation de données d'acheminement de signalisation:

     cette fonction transmet les données d'acheminement de signalisation, détermine quelle est la partie du réseau concernée par ces données et gère les éléments réseau correspondants. Elle décharge les données d'acheminement de signalisation vers le réseau de signalisation SS7 et détermine quels sont les éléments réseau SS7 concernés par l'allocation de ces données.

   – introduction et allocation de données de déclenchement:

     cette fonction transmet les données de déclenchement, détermine quelle est la partie du réseau concernée par ces données et gère les éléments réseau correspondants. Elle décharge les données de déclenchement vers le RTPC.

   – introduction et allocation de données de ressources spécialisées:

     cette fonction transmet les données de ressources spécialisées, détermine quelle est la partie du réseau concernée par ces données et gère les éléments réseau correspondants.

– essais du service:

cette fonction recueille le logiciel de service, en provenance de la fonction d'environnement de création de service, qui doit être chargé dans un réseau RI autonome à des fins de test d'une réalisation d'un nouveau service. Cette fonction charge les données spécifiques du service et des abonnés au service. Elle gère l'exploitation des essais concernés.

2) Les fonctions de fourniture du service sont les suivantes:

– introduction et allocation des données spécifiques d'abonné:

cette fonction recueille les données spécifiques de l'abonné du service et les gère dans les bases de données d'abonné et de contrat. La fonction effectue la traduction des données de service et d'abonné en données spécifiques du réseau. Cette fonction détermine quelle est la partie du réseau concernée par les données et gère les éléments réseau correspondants.

3) Les fonctions de commande de l'exploitation du service sont les suivantes:

– maintenance du service:

les fonctions de maintenance du service sont les suivantes:

• maintenance logicielle:

la maintenance logicielle consiste à modifier la logique de service (la modification de la logique de service fait partie de la fonction SCEF). L'introduction de scénarios modifiés dans un réseau à structure de RI est faite dans la mise en place du service.

– mise à jour des données génériques du service:

cette fonction transmet les données génériques du service, détermine quelle est la partie du réseau concernée par ces données et gère les éléments réseau correspondants.

– mise à jour des données spécifiques de l'abonné:

cette fonction fournit les fonctions de commande pour les données spécifiques de l'abonné du service et les fonctions d'administration des bases de données d'abonné et de contrat. Cette fonction détermine quelle est la partie du réseau concernée par les données et gère les éléments réseau correspondants.

– mise à jour des données d'acheminement de signalisation:

cette fonction fournit les fonctions de commande pour les données d'acheminement de signalisation, détermine quelle est la partie du réseau concernée par ces données et gère les éléments réseau correspondants. Elle décharge les données d'acheminement de signalisation vers le réseau de signalisation SS7 et détermine quels sont les éléments réseau SS7 concernés par l'allocation de ces données.

– mise à jour des données de déclenchement:

cette fonction fournit les fonctions de commande pour les données de déclenchement, détermine quelle est la partie du réseau concernée par ces données et gère les éléments réseau correspondants. Elle décharge les données de déclenchement vers le RTPC.

– mise à jour des données de ressources spécialisées:

cette fonction fournit les fonctions de commande pour les données de ressources spécialisées, détermine quelle est la partie du réseau concernée par ces données et gère les éléments réseau correspondants.

– adaptation de la fonction SMAF:

  la fonction SMAF fournit l'interface entre l'opérateur réseau ou l'abonné et l'entité SMF. Cette interface doit pouvoir faire l'objet d'adaptations concernant les données abonné ou réseau. Un abonné du service peut, par exemple, changer de type de périphérique (données spécifiques d'abonné passant d'un téléphone à touches multifréquences vers un terminal vidéotex). Cette modification de périphérique peut également entraîner une modification dans des options de menu.

– reconfiguration du service:

  cette activité consiste à modifier l'allocation de scénarios de service, de données génériques de service et de données spécifiques de l'abonné. Le motif d'une telle modification peut, par exemple, être une modification de configuration réseau ou une amélioration de performance des services.

– activation ou désactivation du service:

  cette activité fournit à l'exploitant réseau la possibilité d'activer ou de désactiver d'une manière temporaire tout ou partie d'un service. Un service de vote à distance peut, par exemple, n'être utilisé à des fins de maintenance que dans des intervalles de temps définis.

– suppression du service:

  un service sera retiré de l'exploitation.

– sécurité:

  deux types de sécurité existent pour la fonction SMF: le contrôle d'accès et le contrôle des données. Le contrôle d'accès inclut l'identification, l'authentification et l'autorisation (supervision de la commande) de l'abonné du service et de l'opérateur du réseau. Le contrôle des données inclut la vérification des données entrées par l'abonné du service et par l'opérateur du réseau.

4) Les fonctions de facturation sont les suivantes:

– génération et stockage des enregistrements de taxation:

  cette fonction supervise l'utilisation du service et journalise les enregistrements d'appel.

– collecte des enregistrements de taxation:

  cette fonction collecte les enregistrements d'appel et les enregistrements détaillés de gestion, puis procède à leur mise en forme et à leur tri. Cette fonction journalise les enregistrements d'appel.

– modification des tarifs:

  cette fonction détermine la structure et le contenu du tarif pour un service nouvellement réalisé ou les modifie pour un tarif existant.

5) Les fonctions de supervision de service sont les suivantes:

– démarrage des mesures et collecte des données de mesure:

  cette fonction supervise l'utilisation et les performances du service, ainsi que les performances du réseau. Elle utilise à cet effet des résultats de mesures concernant les sous-systèmes sous-jacents, à savoir, la fonction de gestion du système SS7 et la fonction de gestion réseau.

– analyse et compte rendu des données de mesure:

  cette fonction analyse l'utilisation et les performances du service. Elle analyse également les résultats de la fonction de démarrage et de collecte de mesures.

– réception des informations de données de supervision de dérangements:

cette fonction agit sur la réception des données de supervision de dérangements en provenance des éléments réseau. Les implications et les impacts sur la performance du service seront calculés et une action adéquate sera effectuée.

3.4 Utilisation de relations individuelles entre entités fonctionnelles liées à l'exécution du service RI

3.4.1 Relation SCF-SSF

La relation SCF-SSF est utilisée pour des flux d'information entre une entité SCF et une entité SSF dans le réseau public. Elle fournit, avec l'assistance des relations SCF-SDF/SRF et SDF-SDF, divers services comme l'appel gratuit, les télécommunications personnelles universelles, le réseau privé virtuel, etc. Les détails concernant les pilotes de service se trouvent dans la Recommandation Q.1221.

3.4.2 Relation SCF-SCF

Cette relation SCF-SCF est utilisée pour des flux d'information entre deux entités SCF dans le réseau public. La relation prend en charge des opérations liées à un appel, qui peuvent s'exécuter à l'intérieur d'un réseau ou entre réseaux.

Dans le cas des capacités CS-2 RI, la relation SCF-SCF prend en charge des flux d'information pour des services au cours du traitement d'appel.

Dans le cas des capacités CS-2 RI, la relation SCF-SCF est également l'une des relations d'un ensemble réduit de relations prenant en charge l'interfonctionnement de réseaux. Elle fournit ainsi au réseau un point d'interconnexion, qui masque effectivement la structure spécifique du réseau et fournit une sécurité d'accès au réseau vis-à-vis d'autres réseaux publics.

La relation SCF-SCF est utilisée à des fins diverses. Chacune de ces utilisations peut s'appliquer au cas intraréseau ou interréseaux. Cette relation est utilisée d'une manière spécifique dans les cas suivants:

a) **répartition de la logique de service**: entre entités SCF. Il est possible qu'une entité SCF donnée contienne une logique de service ne permettant de réaliser qu'une partie du service, telle que l'acheminement d'appel personnalisé. La réalisation complète du service peut dépendre du résultat de l'exécution de la logique de service d'une autre entité SCF. Ceci nécessitera une coordination et une synchronisation entre entités SCF et pourra être effectué par le biais de notifications sollicitées d'une manière explicite.

   Des indications génériques d'erreur, renvoyées localement (au sein d'un même réseau) en cas d'erreur à l'entité SCF par l'entité SDF associée, peuvent être interprétées comme des motifs spécifiques de refus par la fonction SCF de ce réseau et peuvent être émises en tant que telles par l'entité SCF à destination du réseau réalisant l'interconnexion;

b) **notifications non sollicitées**: concernant des événements qui se manifestent au sein du domaine d'une entité SCF donnée, qui sont fournies à l'autre entité SCF d'une manière non sollicitée. Par exemple, pour un transfert interréseaux, une fois que le réseau initial a fourni un point d'ancrage, les transferts suivants peuvent nécessiter des notifications à destination du réseau initial afin d'optimiser les connexions interréseaux.

3.4.3 Relations SCF-IAF

Compte tenu des différences dans la nature de l'entité IAF, les capacités CS-2 RI définissent deux relations différentes entre l'entité SCF et l'entité IAF:

– lorsque l'entité IAF appartient à un autre réseau;

– lorsque l'entité IAF appartient à un abonné (le 3.3 fournit des exemples d'abonnés).

Ces relations présentent des différences du point de vue de leurs prescriptions de sécurité, de taxation ou de fiabilité.

3.4.4 Relation SRF-CCF

On considère, à l'heure actuelle, que l'entité CCF est pilotée par l'entité SSF: il existe une relation SRF-SSF/CCF pour la commande de connexion à destination de ressources spécialisées; dans le cas des capacités CS-1 RI, cette relation est prise en charge par les protocoles d'interfaces identifiés dans la Recommandation Q.1218, qui sont également utilisés dans le cas des capacités CS-2 RI.

Les capacités CS-2 RI ne définissent pas de relation entre une entité SRF et l'entité CCF (par exemple, pour le cas de libération d'une connexion permettant l'utilisation d'une ressource). L'entité SRF peut fournir des fonctions comparables à celles de l'entité CCF, afin de gérer des connexions vers des ressources spécialisées, mais aucun modèle d'appel n'est spécifié.

3.4.5 Relation SCF-SRF

La relation SCF-SRF est utilisée lorsque la fonction SCF délègue une partie de la logique de service à l'entité SRF, qui exécute alors un type spécial de logique de service appelée *scénario d'interaction utilisateur*. Ceci peut permettre d'éviter des temps de réponse élevés, qui se manifestent lorsque les entités sont implantées physiquement sur deux nœuds réseau distincts pour le point SCP et le point d'interaction.

Les scénarios d'interaction utilisateur permettent de regrouper de la manière la plus efficace, dans des blocs fonctionnels qui utilisent l'entité SCF, des parties de service effectuant une interaction utilisateur. La transition entre ces parties est déclenchée par des résultats internes (par exemple une condition d'erreur) ou par une décision externe (par exemple un choix de l'utilisateur ou le résultat d'une interrogation de base de données).

Un scénario d'interaction utilisateur représente une action générique susceptible d'être paramétrée. L'authentification de l'utilisateur, par exemple, est une action générique pouvant être décrite indépendamment de l'identité de l'utilisateur ou de la taille du numéro PIN. Ces deux données constituent des paramètres de scénario d'interaction utilisateur.

Les scénarios d'interaction utilisateur prennent en compte l'expérience acquise pour l'ergonomie des services vocaux, ce qui permet de fournir une interaction utilisateur conforme à l'état de l'art et réutilisable pour de nouveaux services.

3.4.6 Relation SRF-SCF

Le présent sous-paragraphe décrit la relation entre l'entité SRF et l'entité SCF s'appliquant à la connexion vers des ressources spécialisées, à la commande de ces ressources et à des scénarios d'interaction utilisateur.

- *Interaction liée à un appel*

  Dans tous les cas d'utilisation d'une interaction liée à un appel, l'établissement de cette relation doit être précédé par l'établissement d'une relation entre l'entité SCF et l'entité SSF. Dans le cas des capacités CS-1 RI, l'interaction de l'utilisateur est définie sous la forme d'une succession de "questions-réponses", ce qui permet à l'entité SCF d'émettre une succession de

plusieurs commandes à destination de l'entité SRF. Ce processus est optimisé dans le cas des capacités CS-2 RI, pour lequel la fonction SRF exécute un bloc indivisible de "questions-réponses" appelé "scénario d'interaction utilisateur". Ce scénario d'interaction utilisateur offre une aide "en ligne", l'anticipation de la réception de codes multifréquences et une "gestion par interruption".

L'introduction du concept de scénario d'interaction utilisateur étend les capacités de la fonction SRF en permettant d'y inclure les capacités de fonction SRF définie pour les capacités CS-1 RI comme sous-ensemble des nouvelles capacités de fonction SRF. L'entité SRF pour les capacités CS-2 RI reçoit de l'entité SCF l'indication d'un scénario d'interaction utilisateur donné, puis exécute ce scénario avec la responsabilité de la totalité de l'interaction utilisateur. L'entité SRF renvoie ensuite les résultats à l'entité SCF. L'entité SRF peut, compte tenu du scénario d'interaction utilisateur à exécuter, demander à l'entité SCF des informations supplémentaires et recevoir ces dernières pendant l'exécution du scénario. La Figure 3-2 illustre ce genre de relation SCF-SRF.

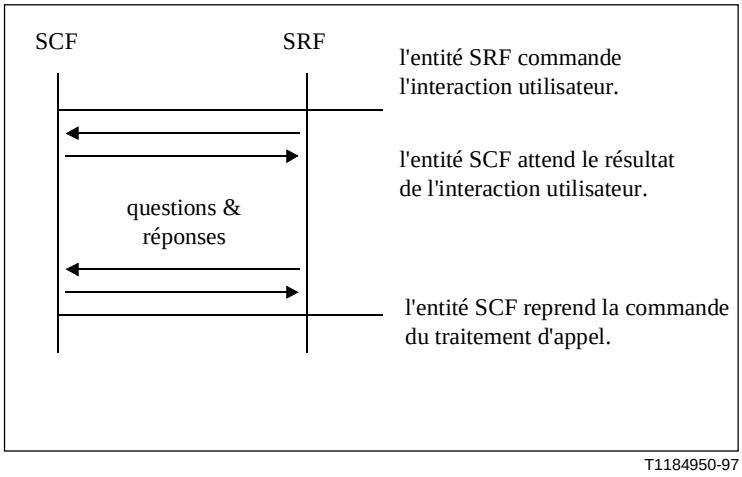


Figure 3-2/Q.1224 – Diagramme d'interaction SCF-SRF

- *Interaction non liée à un appel*

L'établissement de cette relation n'est pas nécessairement précédé par l'établissement d'une relation entre l'entité SCF et l'entité SSF, dans le cas d'une interaction non liée à un appel. Les interactions non liées à un appel se basent sur un ensemble de procédures permettant d'échanger des informations avec l'entité SCF, lorsque l'entité SRF n'est pas en train de traiter un appel. Ces procédures ont un caractère générique, dans la mesure où elles peuvent être utilisées par de nombreux services ou opérations, en général pour la gestion de l'implémentation de capacités au sein de la logique. L'entité SRF peut également utiliser une signalisation non liée à un appel pendant le traitement d'un appel, d'une manière indépendante du traitement d'appel. Quelques exemples d'interaction non liée à un appel sont donnés ci-dessous:

– supervision par la fonction SCF de la disponibilité de ressources au niveau de l'entité SRF;
– demande par la fonction SCF pour la prise en charge du pilotage de certaines ressources SRF, en dehors du contexte d'un appel, par exemple pour la suppression automatique de messages stockés au niveau de l'entité SRF (par exemple sur la base de critères de temps plutôt qu'en réponse à des commandes de l'utilisateur).

3.4.7 Relation SRF-SMF

La relation entre l'entité SRF des capacités CS-2 RI et l'entité SMF concerne la gestion des ressources spécialisées du service. Un exemple classique est la mise à jour d'annonces mémorisées, effectuée par une fonction de gestion centralisée en coordination avec les mises à jour des logiques d'un ou de plusieurs services utilisant ces annonces. Un autre exemple est constitué par un processus de collecte d'informations portant sur l'utilisation ou la disponibilité de ressources dans le réseau. La fonction SMF est en mesure de:

– créer, mettre en place et gérer des scénarios d'interaction utilisateur au niveau de l'entité SRF;

– gérer des données de configuration associées à des scénarios d'interaction utilisateur au niveau de l'entité SRF;

– gérer les données vocales nécessaires aux scénarios d'interaction utilisateur de la SRF.

L'entité SRF peut également fournir certaines procédures permettant à l'abonné du service de gérer directement les ressources auxquelles il s'est abonné et qui sont localisées au sein de l'entité SRF. Les procédures de gestion sont offertes dans ce cas à un utilisateur connecté à l'entité SRF dans le contexte d'un appel RI.

3.4.8 Relation SDF-SDF

La relation SDF-SDF est utilisée pour des flux d'information entre deux entités SDF dans le réseau public. Elle prend en charge les accès au service de données pouvant s'effectuer au sein d'un réseau unique ou entre réseaux.

Dans le cas des capacités CS-2 RI, la relation SDF-SDF prend en charge des flux d'information pour des services lorsqu'aucun appel n'est en cours (flux non liés à un appel), ainsi que pendant le traitement d'un appel. La plupart des actions non liées à un appel sont effectuées en vue de la prise en charge des procédures d'enregistrement, d'authentification, de chiffrement et de transfert à des fins de mobilité de terminal ou de mobilité personnelle.

Dans le cas des capacités CS-2 RI, la relation SDF-SDF est également l'une des relations d'un ensemble restreint de relations prenant en charge l'interfonctionnement de réseaux. Elle fournit dans ce cas un point d'interconnexion au réseau, qui masque effectivement la structure spécifique du réseau et fournit une sécurité d'accès au réseau vis-à-vis d'autres réseaux publics.

La relation SDF-SDF est utilisée à des fins diverses. Chacune de ces utilisations peut s'appliquer au sein d'un réseau ou entre réseaux. Cette relation est utilisée d'une manière spécifique dans les cas suivants:

a) **acquisition sécurisée de données**: entre entités SDF. Dans ce cas, une entité SDF a besoin de données qui ne sont pas stockées en son sein, afin d'effectuer une demande pour des données de service auprès d'une entité SCF. Un point-clé de cette relation est la sécurité nécessaire pour la prise en charge de l'isolement et de l'interfonctionnement de réseaux.

b) **recopie sécurisée de données de service**: entre entités SDF. Dans ce cas, une entité SDF recopie une partie des données de service qui est sous le contrôle d'une autre entité SDF. Un point clé de cette relation est la préservation des relations initiales d'information d'accès et de sécurité des données du service lorsque ces dernières ont été recopiées et l'assurance que les copies sont détruites lorsqu'elles ne sont plus indispensables.

3.4.9 Relation SCF-SDF

La relation SCF-SDF est utilisée pour des flux d'information entre une entité SCF et une entité SDF dans le réseau public. Elle prend en charge l'accès à des données de service, pouvant être fait au sein d'un réseau ou entre réseaux.

Dans le cas des capacités CS-2 RI, la relation SCF-SDF prend en charge des flux d'information pour des services lorsqu'aucun appel n'est en cours (non liés à un appel), ainsi que pendant le traitement d'un appel. La plupart des actions non liées à un appel sont effectuées afin de prendre en charge des procédures d'enregistrement, d'authentification, de chiffrement et de transfert à des fins de mobilité de terminal ou de mobilité personnelle.

Dans le cas des capacités CS-2 RI, la relation SCF-SDF est également l'une des relations d'un ensemble restreint de relations prenant en charge l'interfonctionnement de réseaux. Elle fournit dans ce cas un point d'interconnexion de réseau, qui masque effectivement la structure spécifique du réseau et fournit une sécurité d'accès au réseau vis-à-vis d'autres réseaux publics.

La relation SCF-SDF est utilisée à des fins diverses. Chacune de ces utilisations peut s'appliquer au sein d'un réseau ou entre réseaux. Cette relation est utilisée d'une manière spécifique dans les cas suivants:

– **acquisition sécurisée de données**: fournies par une entité SDF à une entité SCF. Dans ce cas, une fonction SCF nécessite des données permettant d'achever le traitement qu'elle effectue pour une logique de service. Cette relation est comparable à la relation SCF-SDF telle qu'elle est définie dans pour les capacités CS-1 RI et utilise les mêmes opérations. Elle en diffère en ce qui concerne la fourniture de mécanismes supplémentaires de prise en charge de la sécurité qui sont nécessaires pour prendre en charge l'isolement et l'interfonctionnement de réseaux.

3.4.10 Relation SCF-CUSF

La relation SCF-CUSF est utilisée pour des flux d'information entre une entité SCF et une entité CUSF dans le réseau public. Elle fournit un service, ou des fonctionnalités de service, qui nécessitent une interaction utilisateur non liée à un appel. Ceci concerne, par exemple, l'enregistrement de l'emplacement de l'utilisateur, l'authentification de l'utilisateur et l'activation ou la désactivation de services complémentaires. Les détails concernant les pilotes de service se trouvent dans la Recommandation Q.1221.

3.4.11 Relation CUSF-SSF

On estime que l'entité CUSF et l'entité SSF peuvent avoir une relation, mais celle-ci n'est pas définie dans les capacités CS-2 et n'est pas obligatoire. Cette relation peut être utilisée afin d'agir sur le traitement d'appel de base dans les fonctions SFF/CCF (par exemple, l'activation ou la désactivation du renvoi d'appel) par le biais d'une interaction non liée à un appel, étant donné que la fonction CUSF (avec l'assistance du gestionnaire de fonctionnalités non RI de l'entité SSF) constitue un traitement de service non lié à un appel et basé sur le commutateur.

3.4.12 Relation CUSF-CCF

On estime que l'entité CUSF et l'entité CCF peuvent avoir une relation, mais celle-ci n'est pas définie dans les capacités CS-2 et n'est pas obligatoire. Cette relation peut être utilisée pour la gestion de références d'appel.

3.4.13 Relation SMF-SCF

Cette relation gère les entités/composants et les données liées à l'entité SCF. Les entités ou composants sont les suivants:

– gestionnaire d'exécution de logique de service;

– gestionnaire de choix/d'interaction de logique de service;

– instance de programme de traitement de logique de service;

– gestionnaire d'accès aux données de l'entité SCF;

– gestionnaire de ressources;

– gestionnaire de programme de logique de service (SLP, *service logic processing program*).

Cette relation réalise les fonctions suivantes:

- *Fonctions de gestion de configuration*
  - configuration de programme SLP:
    - la fonction SMF doit être en mesure d'introduire de nouveaux programmes SLP avec une clé de service correspondante et un numéro de révision correspondant et d'une manière symétrique, être en mesure de supprimer un programme SLP identifié par une clé de service;
    - lorsqu'elle reçoit de l'entité SMF l'instruction de suppression d'un programme SLP, l'entité SCF doit interdire la création d'une nouvelle instance de ce programme;
    - la fonction SCF doit prendre en charge toute instance d'appel active de programme SLP, tant que celle-ci existe;
    - l'entité SCF doit notifier à l'entité SMF la suppression d'un programme SLP, une fois que toutes les instances actives de ce dernier se sont achevées.
  - mise à jour des données de configuration de service:
    - des informations concernant l'emplacement et les capacités de ressources au sein du réseau (entité SSF ou SRF) résident dans l'entité SCF et lui sont accessibles. Ces informations doivent être modifiées au niveau de l'entité SMF, afin de maintenir la cohérence entre entités SCF et les modifications doivent être diffusées à toutes les entités SCF concernées. Les modifications des données de configuration de service sont faites au moyen d'une interaction avec le gestionnaire d'accès aux données de l'entité SCF;
    - cette interface est utilisée lorsque des ressources sont ajoutées ou supprimées, mais également en temps réel pendant des situations de dérangement.
  - vérification de la configuration:

    la fonction SMF doit être en mesure de déterminer à tout instant la configuration actuelle de l'entité SCF. Ceci peut être facilité par l'utilisation d'un numéro de version associé aux programmes SLP qui sont stockés dans l'entité SCF.
- *Fonctions de gestion des dérangements*
  - comptes rendus de mesures d'alarmes et d'exploitation:
    - des alarmes et des journaux peuvent être générés au sein d'une instance de service par l'inclusion de modules SIB spécifiques dans le programme SLP (par exemple, le module SIB de journalisation d'informations d'appel);
    - des alarmes et des journaux peuvent également être générés sur instruction de la fonction SMF (comme résultats de temporisations et de comptages spécifiques);
    - les alarmes et les journaux peuvent être stockés d'une manière locale jusqu'à ce que les informations soient collectées par la fonction SMF, ou peuvent être émis immédiatement à destination de l'entité SMF;
    - la fonction SMF est responsable de la collecte, du filtrage et de la redistribution des alarmes et des journaux.

- *Fonctions de gestion des performances*
  - espacement d'appels:

    l'entité SMF reçoit une notification lorsqu'une fonction SCF invoque l'espacement d'appels en vue de la protection de ses ressources dans une situation de surcharge. L'entité SMF utilise cette information pour ajuster l'ingénierie du réseau de façon à assurer que cette surcharge se manifeste d'une manière moins fréquente.
  - mise à jour des données de configuration du service:

    la fonction SMF utilisera les fonctions de mise à jour de configuration du service pour piloter les configurations réseau à la suite d'une défaillance de ressource ou d'un encombrement dans le réseau.
  - mesures de trafic:

    les mesures de trafic suivantes doivent être fournies à l'entité SMF par l'entité SCF:
    - nombre d'opérations lancées pour la fonction SSF;
    - nombre d'opérations terminées par la fonction SSF;
    - nombre d'opérations lancées pour la fonction SRF;
    - nombre d'opérations terminées par la fonction SRF;
- *Fonctions de tests*
  - démarrage des tests de nouveaux services et collecte des résultats:
    - lorsque la fonction SMF met en place un programme SLP dans une entité SCF, elle y joint un ensemble de vecteurs de tests;
    - la fonction SMF doit être en mesure de donner l'ordre à l'entité SCF d'effectuer l'exécution des vecteurs de tests pour un programme SLP;
    - la fonction SCF effectue, à la demande, l'exécution des vecteurs de tests pour un programme SLP et renvoie les comptes rendus à l'entité SMF.
  - trace de la logique:

    la fonction SCF doit fournir les fonctions permettant d'activer la trace de l'exécution d'un programme de logique de service et d'en renvoyer les résultats à l'entité SMF, par exemple pour la mise en place de points d'arrêt et la modification des données au sein d'un programme SLP.
- *Fonctions de gestion de la sécurité*
  - fonctions d'interface:
    - les fonctions de gestion de la sécurité fournissent les fonctionnalités nécessaires à un accès sécurisé aux entités SCF. Ces fonctions doivent appliquer des procédures de sécurité permettant de garantir la confidentialité des données, l'authentification de l'origine et l'intégrité des données;
    - le choix des fonctionnalités actives est déterminé par la nature de l'interaction.
  - fonctions de commande de sécurité:

    la fourniture des fonctionnalités de sécurité pour les interfaces réseau ne garantit pas d'une manière automatique l'intégrité du réseau, mais fournit les outils pouvant être utilisés pour commander et gérer l'accès au réseau.

    Les fonctionnalités suivantes sont requises:
    - journalisation de tentatives d'accès non valides et création d'alarmes;

- activation et désactivation des fonctionnalités de sécurité dans chaque entité fonctionnelle, afin d'assurer une exploitation correcte de l'interface;
- distribution d'informations liées à la sécurité.

3.4.14 Relation SMF-SDF

Les entités/composants de l'entité SDF impliqués dans cette relation sont les suivants:

– gestionnaire de données de l'entité SDF;

– gestionnaire d'accès aux entités fonctionnelles;

– gestionnaire de sécurité de l'entité SDF.

Cette relation réalise les fonctions suivantes:

- *Fonctions de gestion de configuration*
  - gestion de schéma:

    de nouveaux schémas de données liés au service doivent être chargés dans l'entité SDF lorsqu'un nouveau service est mis en place dans le réseau. Il en est de même lorsqu'une nouvelle version d'un service existant est créée et nécessite une migration des données pour se conformer au nouveau schéma.
  - mise à jour des données du service:

    les prescriptions concernant l'entité SMF pour les opérations de lecture et d'écriture vers l'entité SDF sont comparables à celles concernant l'entité SCF, de sorte que des fonctionnalités similaires doivent être fournies.
  - mise à jour des données opérationnelles et de sécurité:
    - la fonction SMF doit pouvoir gérer le positionnement des attributs de contrôle d'accès et d'autres attributs de commande d'opération liés aux données de service;
    - il est nécessaire de spécifier les prescriptions opérationnelles de définition et de stockage d'accords s'appliquant au sein des entités SDF et éventuellement au sein d'autres entités fonctionnelles. Un tel accord définit, aux fins du présent sous-paragraphe, les conditions requises pour l'activation et l'exécution du transfert de données (entre réseaux).
  - distribution et reproduction des données:

    le contenu de l'entité SDF peut être réparti, du point de vue physique, sur un certain nombre de plates-formes et reproduit à des fins de fiabilité et de performances. L'emplacement des données doit pouvoir être configuré par la fonction SMF. Des procédures sont nécessaires pour maintenir la cohérence des données.
- *Fonctions de gestion des dérangements*
  - comptes rendus d'alarmes, d'enregistrement de taxation et de mesures d'exploitation:
    - les alarmes et les journaux peuvent être générés sur instruction de l'entité SMF (en fonction du résultat de temporisations et de compteurs spécifiques);
    - les alarmes et journaux peuvent être stockés d'une manière locale jusqu'à ce les informations soient collectées par l'entité SMF, ou être émis immédiatement à destination de l'entité SMF;
    - la fonction SMF est responsable de la collecte, du filtrage et de la redistribution des alarmes et des journaux.

- *Fonctions de gestion de la sécurité*
  - fonctions d'interface:
    - les fonctions de gestion de la sécurité fournissent les fonctionnalités nécessaires à un accès sécurisé aux entités SDF. Ces fonctions doivent appliquer des procédures de sécurité permettant de garantir la confidentialité des données, l'authentification de l'origine et l'intégrité des données;
    - le choix des fonctionnalités actives est déterminé par la nature de l'interaction.
  - fonctions de commande de sécurité:

    la fourniture des fonctionnalités de sécurité pour les interfaces réseau ne garantit pas d'une manière automatique l'intégrité du réseau, mais fournit les outils pouvant être utilisés pour commander et gérer l'accès au réseau.

    Les fonctionnalités suivantes sont requises:
    - journalisation de tentatives d'accès non valides et création d'alarmes;
    - activation et désactivation des fonctions de sécurité dans chaque entité fonctionnelle, afin d'assurer une exploitation correcte de l'interface;
    - distribution d'informations liées à la sécurité.

3.4.15 Relation SMF-SSF/CCF

Les entités/composants impliqués dans cette relation sont les suivants:

– entité gestionnaire d'appel de base dans l'entité CCF;

– entité gestionnaire de commutation du RI dans l'entité SSF;

– gestionnaire d'interaction entre fonctionnalités/gestionnaire d'appel dans l'entité SSF.

Cette relation réalise les fonctions suivantes:

- *Fonctions de gestion de configuration*
  - configuration de table de déclenchement:

    la fonction SMF doit être en mesure d'introduire de nouvelles données de déclenchement, parallèlement à l'introduction correspondante d'une clé de service et d'un numéro de révision, ainsi que de supprimer une donnée de déclenchement identifiée par une clé de service. La fonction SSF/CCF exécutera immédiatement un ordre de suppression de données de déclenchement en provenance de l'entité SMF. La fonction SMF doit être en mesure d'activer ou de désactiver des données de déclenchement existantes au sein de l'entité SSF/CCF;

    la gestion de données de déclenchement pour chaque déclencheur réalise les actions suivantes (il convient de noter que ceci représente le modèle de déclenchement de la fonction SSF/CCF):
    - type de déclencheur:
      - point de détection de déclenchement-demande;
      - point de détection de déclenchement-notification.
    - point de détection dans le modèle BCSM;
    - critères de déclenchement;
    - acheminement vers l'entité SCF;
    - clé de service;
    - numéro de version;

- traitement des dérangements (indication d'apparition d'une erreur, à destination du traitement d'appel):
  - terminer un appel après numérotation;
  - refuser l'appel;
  - émettre une annonce spécifiée et mettre fin à l'appel;
  - acheminer l'appel vers une destination de remplacement spécifiée.
- association avec des ressources utilisateur de l'entité SSF/CCF.

– fonctions d'interaction de service:

la fonction SSF doit être en mesure de prévoir, au moment de la mise en place du service, certaines interactions de service non souhaitées. Dans un tel cas, de nouvelles données de déclenchement seront rejetées et un mécanisme de traitement d'erreur sera invoqué au sein de l'entité SMF.

– vérification de configuration:

la fonction SMF doit être en mesure de déterminer à tout instant la configuration actuelle de l'entité SSF/CCF. Ceci peut être facilité si la fonction SMF demande à l'entité SSF/CCF de lui fournir une copie des informations de déclenchement pour une ressource utilisateur de l'entité SSF/CCF.

• *Fonctions de gestion des dérangements*

– comptes rendus d'alarmes, d'enregistrement de taxation et de mesures d'exploitation:
  - les alarmes et les journaux peuvent être générés au niveau de l'entité SSF/CCF sur instruction de la fonction SMF ou de la fonction SCF;
  - les alarmes et les journaux peuvent être stockés d'une manière locale jusqu'à ce les informations soient collectées par l'entité SMF, ou être émis immédiatement à destination de l'entité SMF;
  - la fonction SMF est responsable de la collecte, du filtrage et de la redistribution des alarmes et des journaux.

• *Fonctions de gestion des performances*

Les fonctions suivantes doivent être mises à la disposition de l'entité SMF par l'entité SSF/CCF:

– informations d'espacement d'appels (c'est-à-dire le nombre d'appels bloqués pour chaque espacement ainsi que le nombre d'appels bloqués pour chaque type d'espacement), avec les paramètres suivants pour chaque espacement:
  - type d'espacement d'appel (c'est-à-dire manuel, surcharge de l'entité SCF, surcharge de la destination);
  - statut de l'espacement d'appel (par exemple: actif ou passif);
  - critère pour l'espacement d'appel (par exemple: région appelante, région appelée, abonné appelant ou abonné appelé);
  - durée de l'intervalle d'espacement;
  - traitement donné aux appels soumis à l'espacement (par exemple: annonces vocales ou tonalité d'occupation).

– mesures de trafic (éventuellement par service), telles que:
  - le nombre d'essais d'appel infructueux à la suite d'un abandon par l'appelant, d'une défaillance de l'entité SCF ou d'une défaillance de l'entité SSF;

- le nombre d'appels infructueux;
- le nombre d'interrogations émises à destination de l'entité SCF;
- le temps d'attente moyen par appel.

– blocage et déblocage sélectif de tables de déclenchement à des fins de gestion d'encombrement.

• *Fonctions d'essais*

Se référer aux détails donnés dans l'Annexe D "Essais et gestion des dérangements du RI".

• *Fonctions de gestion de la sécurité*

– fonctions d'interface:

- Les fonctions de gestion de la sécurité fournissent les fonctionnalités nécessaires à un accès sécurisé aux entités SSF/CCF. Ces fonctions doivent appliquer des procédures de sécurité permettant de garantir la confidentialité des données, l'authentification de l'origine et l'intégrité des données;
- le choix des fonctionnalités actives est déterminé par la nature de l'interaction.

– fonctions de commande de sécurité:

la fourniture des fonctionnalités de sécurité pour les interfaces réseau ne garantit pas d'une manière automatique l'intégrité du réseau, mais fournit les outils pouvant être utilisés par les fonctions de gestion RI pour commander et gérer l'accès au réseau.

Les fonctionnalités suivantes sont requises:

- journalisation de tentatives d'accès non valides et création d'alarmes;
- activation et désactivation des fonctions de sécurité dans chaque entité fonctionnelle, afin d'assurer une exploitation correcte de l'interface;
- distribution d'informations en rapport avec la sécurité.

3.4.16 Relation SMF-SRF

La relation entre l'entité SRF des capacités CS-2 RI et l'entité SMF traite de la gestion des ressources spécialisées: un exemple typique est la mise à jour d'annonces enregistrées faite à partir d'une fonction de gestion centralisée, d'une manière coordonnée avec la mise à jour de la logique du service ou des services utilisant ces annonces. On peut citer comme autre exemple un processus de collecte d'informations concernant l'utilisation ou la disponibilité de ressources dans le réseau. Pour ce faire, certaines fonctions génériques de gestion SRF sont nécessaires, ainsi que des fonctions de gestion spécifiques pour des types particuliers de fonctions SRF.

Les entités/composants impliqués dans cette relation sont les suivants:

– gestionnaire d'accès aux entités fonctionnelles;

– gestionnaire de ressources SRF.

Cette relation réalise les fonctions suivantes:

• *Fonctions de gestion de configuration*

– gestion des versions:

toutes les variétés de l'entité SRF, qu'il s'agisse d'un serveur vocal ou d'une autre entité SRF, doivent posséder une procédure commune de gestion de configuration. Une partie de cette procédure doit comprendre la mise en œuvre d'un numéro de révision utilisé lorsque la fonction SMF introduit de nouvelles données dans l'entité SRF.

– vérification de configuration:

  la fonction SMF doit être en mesure de déterminer à tout instant la configuration actuelle de l'entité SRF. Ceci peut être facilité par l'utilisation d'un numéro de version associé aux informations spécifiques du service qui sont stockées dans l'entité SRF.

– transactions de mise à jour:

  indépendamment du type de fonction SRF utilisé, le maintien de la cohérence entre les points de déclenchement et les clés de service des programmes SLP nécessite la mise en œuvre d'un processus commun de transaction. Par exemple, les données de l'entité SRF associées à un service ne doivent pas être supprimées tant que les déclencheurs n'ont pas également été et que toutes les instances de service existantes ne se sont pas achevées.

– interrogation et collecte des paramètres d'information utilisateur:

  la fonction SMF gère, interroge et collecte, comme nécessaire, les paramètres d'information utilisateur de l'entité SRF.

– configuration des annonces:

  la fonction SMF doit être en mesure d'introduire de nouvelles annonces parallèlement à l'introduction correspondante de l'identificateur d'annonce et du numéro de révision, ainsi que de supprimer une telle annonce.

• *Fonctions de gestion des dérangements*

– comptes rendus de mesures d'alarme et d'exploitation:

  • les alarmes et les journaux peuvent être générés sur instruction de la fonction SMF (selon le résultat de temporisations et de compteurs spécifiques);

  • les alarmes et les journaux peuvent être stockés d'une manière locale jusqu'à ce les informations soient collectées par l'entité SMF, ou être émis immédiatement à destination de l'entité SMF;

  • la fonction SMF est responsable de la collecte, du filtrage et de la redistribution des alarmes et des journaux.

• *Fonctions de gestion des performances*

– mesures de performances:

  les mesures de performances suivantes doivent être disponibles:

  • nombre d'utilisations d'une annonce;

  • nombre d'utilisations de la fonction d'interrogation et de collecte d'informations utilisateur;

  • nombre d'échecs pour l'accès à des informations utilisateur en raison d'un débordement de temporisation.

• *Fonctions de gestion de la sécurité*

– fonctions d'interface:

  • les fonctions de gestion de la sécurité fournissent les fonctionnalités nécessaires à un accès sécurisé aux entités SRF. Ces fonctions doivent appliquer des procédures de sécurité permettant de garantir la confidentialité des données, l'authentification de l'origine et l'intégrité des données;

  • le choix des fonctionnalités actives est déterminé par la nature de l'interaction.

– fonctions de commande de sécurité:

la fourniture des fonctionnalités de sécurité pour les interfaces réseau ne garantit pas d'une manière automatique l'intégrité du réseau, mais fournit les outils pouvant être utilisés par les fonctions de gestion RI pour commander et gérer l'accès au réseau.

Les fonctionnalités suivantes sont requises:

- journalisation de tentatives d'accès non valides et création d'alarmes;
- activation et désactivation des fonctions de sécurité dans chaque entité fonctionnelle, afin d'assurer une exploitation correcte de l'interface;
- distribution d'informations en rapport avec la sécurité.

3.4.17 Relation SMF-SMAF

Il existe deux types d'utilisateurs de la fonction SMAF, l'administrateur du service et l'abonné du service. L'administrateur du service représente à la fois le fournisseur de service et le fournisseur de réseau. Cette relation gère les entités/composants et les données qui sont en rapport avec l'entité SMAF, à savoir:

– le gestionnaire d'accès à l'entité SMF;

– l'interface utilisateur.

Cette relation réalise les fonctions suivantes:

- *Fonctions de gestion des dérangements*
  - comptes rendus d'alarmes destinés à l'administrateur du service:
    - des alarmes et journaux peuvent être générés au sein d'une instance de service par l'inclusion de modules SIB spécifiques dans le programme SLP (par exemple, le module SIB de journalisation d'informations d'appel). D'autres alarmes et journaux non liés au service peuvent également être générés sur instruction de la fonction SMF (résultant de temporisations et de comptages spécifiques);
    - les alarmes et les journaux peuvent être stockés d'une manière locale jusqu'à ce les informations soient collectées par l'entité SMF, ou être émis immédiatement à destination de l'entité SMF;
    - la fonction SMF est responsable de la collecte, du filtrage et de la redistribution des alarmes et des journaux.
  - comptes rendus d'alarmes destinés à l'abonné du service:
    - des alarmes et journaux peuvent être générés au sein d'une instance de service.
- *Fonctions de tests pour l'administrateur du service*
  - cette fonction lance les tests d'un nouveau système et en collecte les résultats. L'administrateur peut demander à l'entité SMF de réaliser les tests en utilisant la fonction SMAF. Les tests sont effectués par la fonction SMF.
- *Fonctions de gestion des performances*
  - mesure des performances:
    - collecte des mesures/journaux d'exploitation;
    - génération de statistiques sur le trafic des accès;
    - génération de statistiques sur l'utilisation de services spécifiques;
    - génération de statistiques sur l'utilisation de services spécifiques des abonnés;

- extraction de données statistiques spécifiques du service;
- extraction de données statistiques spécifiques de l'abonné.

– supervision des performances:
  - supervision du trafic du service/de l'abonné;
  - supervision du statut des services.

• *Fonctions de gestion de la sécurité*

– fonctions d'interface:
  - les fonctions de gestion de la sécurité fournissent les fonctionnalités nécessaires à un accès sécurisé aux entités SMAF. Ces fonctions doivent appliquer des procédures de sécurité permettant de garantir la confidentialité des données, l'authentification de l'origine et l'intégrité des données;
  - le choix des fonctionnalités actives est déterminé par la nature de l'interaction.

– fonctions de commande de sécurité:

  la fourniture des fonctionnalités de sécurité pour les interfaces réseau ne garantit pas d'une manière automatique l'intégrité du réseau, mais fournit les outils pouvant être utilisés par les fonctions de gestion RI pour commander et gérer l'accès au réseau.

  Les fonctionnalités suivantes sont requises:
  - journalisation de tentatives d'accès non valides et création d'alarmes;
  - activation et désactivation des fonctions de sécurité dans chaque entité fonctionnelle afin d'assurer une exploitation correcte de l'interface;
  - distribution d'informations liées à la sécurité;
  - restrictions d'exploitation, conformément au niveau d'accès du système.

  NOTE – Des fonctions supplémentaires peuvent être nécessaires dans la perspective d'un abonné du service, par exemple la vérification de mots de passe, la vérification de capacités d'accès ou la vérification du niveau d'accès.

• *Fonctions de gestion de configuration*

Les caractéristiques de configuration décrites dans cette relation sont employées lorsque l'abonné ou l'administrateur du service réalise des modifications en utilisant l'itinéraire SMF-SMAF (par exemple dans le cas d'une personnalisation directe d'un profil utilisateur d'un abonné du service, ou par l'administrateur du service pour le compte d'un abonné du service). La modification d'informations spécifiques du service ou d'informations spécifiques de l'abonné peut également être réalisée au moyen d'autres relations, si ceci fait partie de la définition du service (par exemple, une inscription TPU peut être effectuée en utilisant un itinéraire SSF/CCF-SCF-SDF).

– pour l'administrateur du service:

  le détail des opérations qui doivent être disponibles est le suivant:
  - initialisation de données de service spécifiques de l'abonné;
  - suppression de données de service spécifiques du service;
  - suppression de données de service spécifiques de l'abonné;
  - activation/désactivation de services spécifiques;
  - activation/désactivation d'un service spécifique de l'abonné;
  - positionnement de critères de collecte de données statistiques spécifiques de l'abonné;

- déchargement du profil de l'abonné à des fins de personnalisation;
- restrictions d'exploitation, conformément au niveau de surcharge du système.

– pour l'abonné du service:

le détail des opérations qui doivent être disponibles est le suivant:

- mise à jour du profil d'abonné (informations d'accès);
- mise à jour des données de service spécifiques de l'abonné;
- activation/désactivation de l'accès à un service spécifique de l'abonné.

3.4.18 Relation SMF-SCEF

L'interface SCEF-SMF a pour but de véhiculer les informations de sortie de l'entité SCEF vers l'entité SMF. Une fois qu'un nouveau service a été installé dans l'entité SMF à partir de la fonction SCEF, la tâche de mise en place du service fait partie du rôle de la fonction SMF; elle est initialisée à partir de cette dernière.

Cette relation réalise les fonctions suivantes:

• *Fonctions de gestion de configuration*

– gestion de la configuration du service:

- la fonction SCEF doit pouvoir gérer le stockage de révisions multiples des services lors du processus de création de service;
- la fonction SMF doit pouvoir gérer des versions multiples des services lors de la mise en place de la migration de service. La fonction SMF est responsable de la coordination d'historiques distincts de révisions d'un service entre l'entité SMF et l'entité SCEF;
- l'historique des révisions doit porter sur les programmes SLP, les informations de déclenchement et les schémas de service. La capacité doit exister afin de permettre la réintroduction de versions antérieures des services, ou d'annuler la mise en place de services.

– création de clés et de noms de service:

- tout service installé doit posséder un nom non ambigu. Tout programme de logique de service au sein d'un service doit posséder un identificateur non ambigu appelé "clé de service". La fonction SMF est responsable de la gestion de l'allocation de ces clés de service à de nouveaux services;
- ceci peut être réalisé en attribuant à chaque entité SMF un domaine de clés de service. La fonction SMF peut alors allouer une clé de service à tout nouveau service au moment de son installation, ou en transférant cette responsabilité à l'entité SCEF qui attribue dans ce cas les clés, service par service.

– affectation de numéros de service:

les services qui sont déclenchés par la numérotation de chiffres doivent pourvoir disposer d'un ensemble de chiffres qui leur est affecté lors de la mise en place du service et qui est attribué à un utilisateur lorsque celui-ci s'abonne au service. Ce numéro est affecté au service, conformément au plan de numérotage approprié, par la fonction SMF au moment de la mise en place du service, si le point de détection approprié est utilisé par le service.

– vérification de configuration:

non définie pour les capacités CS-2 RI.

- *Fonctions de tests*

  Non définies pour les capacités CS-2 RI.

- *Interface générique de scénario de gestion*

  Non définie pour les capacités CS-2 RI.

- *Fonctions de gestion de la sécurité*
  - fonctions d'interface:
    - les fonctions de gestion de la sécurité fournissent les fonctionnalités nécessaires à un accès sécurisé aux entités SCEF. Ces fonctions doivent appliquer des procédures de sécurité permettant de garantir la confidentialité des données, l'authentification de l'origine et l'intégrité des données;
    - le choix des fonctionnalités actives est déterminé par la nature de l'interaction.
  - fonctions de commande de sécurité:

    la fourniture des fonctionnalités de sécurité pour les interfaces réseau ne garantit pas d'une manière automatique l'intégrité du réseau, mais fournit les outils pouvant être utilisés par les fonctions de gestion RI pour commander et gérer l'accès au réseau.

    Les fonctionnalités suivantes sont requises:
    - journalisation de tentatives d'accès non valides et création d'alarmes;
    - activation et désactivation des fonctions de sécurité d'une manière appropriée dans chaque entité fonctionnelle, afin d'assurer une exploitation correcte de l'interface;
    - distribution d'informations liées à la sécurité.

3.4.19 Relation SMF-SMF

Cette relation gère l'interfonctionnement entre entités/composants et données résidant dans des réseaux différents. Cette relation constitue l'interface X du RGT, telle qu'elle est définie dans la Recommandation M.3020.

Les entités/composants de l'entité SMF sont les suivants:

– gestionnaire d'accès SMAF;

– gestionnaire d'accès SCF/SDF/SRF/SSF-CCF;

– gestionnaire d'accès CMIP/CMISE.

Les systèmes de gestion communicants, qui sont localisés dans des réseaux différents, doivent partager une vue commune ou être en mesure de comprendre une interface qui leur permet un échange d'informations de gestion. Il peut être nécessaire de disposer d'une certaine forme de négociation pour établir cette compréhension au sein de chacune des entités. Ceci est décrit dans la terminologie du RGT comme étant une "connaissance de gestion partagée" (SMK, *shared management knowledge*).

Un principe de gestion reconnu est appliqué par l'interfonctionnement de réseaux, qui a pour effet que les entités fonctionnelles SCF et SDF des capacités CS-2 RI sont gérées (exclusivement) par les entités SMF situées au sein du réseau du fournisseur. En d'autres termes, les entités SMF situées dans le réseau d'un fournisseur ne doivent pas gérer directement des entités SCF ou SDF d'un fournisseur d'un autre réseau.

Du point de vue fonctionnel, une entité SMF du fournisseur A communique avec une entité SMF du fournisseur B, et une entité SCF-SDF du fournisseur A communique avec une entité SCF-SDF du réseau du fournisseur A, qui demande des modifications dans une entité SCF-SDF du réseau du fournisseur B au moyen de la négociation et de l'établissement d'un accord avec une entité SMF

appartenant au réseau du fournisseur B. L'entité SMF dans le réseau du fournisseur B prend ensuite les mesures nécessaires pour mener à bien une modification compatible avec les règles et les procédures internes du fournisseur B.

La relation SMF-SMF réalise les fonctions suivantes:

- *Fonctions de gestion des dérangements*
  - comptes rendus d'alarmes:

    les alarmes spécifiques de l'interface de connexion SMF-SMF sont normalement déjà disponibles au sein de chaque domaine. Les journaux peuvent être générés sur instruction de l'entité SMF locale, ou être émis immédiatement à destination de l'entité SMF de l'autre domaine.
- *Fonctions d'essais*

  Non définies pour les capacités CS-2 RI.
- *Fonctions de gestion des performances*
  - mesure des performances:

    mesures d'exploitation/collecte de journaux spécifiques de la connexion d'interface SMF-SMF.
  - supervision des performances:

    non définie pour les capacités CS-2 RI.
- *Fonctions de gestion de la sécurité*
  - fonctions d'interface:
    - les fonctions de gestion de la sécurité fournissent les fonctionnalités nécessaires à un accès sécurisé aux entités SMF. Ces fonctions doivent appliquer des procédures de sécurité permettant de garantir la confidentialité des données, l'authentification de l'origine et l'intégrité des données;
    - le choix des fonctionnalités actives est déterminé par la nature de l'interaction. Il est nécessaire que les deux domaines aient conclu un accord au sujet des mécanismes résidents de sécurité avant que l'interconnexion n'ait lieu.
- *Fonctions de gestion de configuration*
  - activation/désactivation de la connexion d'interface SMF-SMF;
  - mise en service/hors service de l'utilisation des ressources requises par la connexion d'interface SMF-SMF, respectivement par la fonction SMF du domaine local et par la fonction SMF du domaine homologue (la commande des ressources se situant au sein de chaque domaine).

3.4.20 Relation SMF-CUSF

Les entités/composants impliqués dans cette relation sont les suivants:

- gestionnaire non lié à un appel de base;
- gestionnaire RI sans commutation;
- gestionnaire d'interactions entre fonctionnalités/gestionnaire non lié à un appel.

Cette relation réalise les fonctions suivantes:

- *Fonctions de gestion de configuration*
  - configuration de table de déclenchement non liée à un appel:

    la fonction SMF doit être en mesure d'introduire de nouvelles données de déclenchement, parallèlement à l'introduction correspondante d'une clé de service et d'un numéro de révision, ainsi que de supprimer une donnée de déclenchement identifiée par une clé de service. La fonction SMF exécutera immédiatement un ordre de suppression de données de déclenchement en provenance de l'entité CUSF. La fonction SMF doit être en mesure d'activer ou de désactiver des données de déclenchement existantes au sein de l'entité CUSF.

    La gestion de données de déclenchement non liées à un appel inclut les fonctions suivantes, pour chaque déclencheur (il convient de noter que ceci représente le modèle de déclenchement de la fonction CUSF):

    - type de déclencheur:
      - points de détection de déclenchement-demande;
      - points de détection de déclenchement-notification.
    - point de détection au sein du modèle BCUSM;
    - critères de déclenchement du point de détection du modèle BCUSM;
    - acheminement vers l'entité SCF;
    - clé de service;
    - numéro de version;
    - traitement des dérangements (indication d'apparition d'une erreur à destination du traitement non lié à un appel):
      - mettre fin à une fonction non liée à un appel;
      - rejeter une fonction non liée à un appel;
      - mettre fin à une fonction SCF;
      - rejeter une fonction SCF;
      - émettre une annonce spécifiée et mettre fin à une fonction non liée à un appel;
      - émettre une annonce spécifiée et mettre fin à une fonction SCF;
      - acheminer une fonction SCF vers une destination de remplacement spécifiée;
      - acheminer une fonction non liée à un appel vers une destination de remplacement spécifiée.
    - association avec des ressources utilisateur de l'entité CUSF.
    - fonctions d'interaction de services:

      la fonction CUSF doit être en mesure de prévoir, au moment de la mise en place du service, certaines interactions de service non souhaitées. Dans un tel cas, de nouvelles données de déclenchement seront interdites et un mécanisme de traitement d'erreur sera invoqué au sein de l'entité SMF.
    - vérification de configuration:

      la fonction SMF doit être en mesure de déterminer à tout instant la configuration actuelle de l'entité CUSF. Ceci peut être facilité si la fonction SMF demande à l'entité CUSF de lui fournir une copie des informations de déclenchement pour une ressource utilisateur de l'entité CUSF.

– mise à jour des données de configuration de service:

des informations concernant l'emplacement et les capacités de ressources au sein du réseau (entités SSF) résident dans l'entité SCF et lui sont accessibles. Ces informations doivent être modifiées au niveau de l'entité SMF, afin de maintenir la cohérence entre les entités SCF et les modifications doivent être diffusées à toutes les entités SCF concernées. Les modifications des données de configuration de service sont faites au moyen d'une interaction avec le gestionnaire d'accès aux données de l'entité SCF.

- *Fonctions de gestion des dérangements*

– comptes rendus d'alarmes, d'enregistrement de taxation et de mesures d'exploitation:

les alarmes et les journaux peuvent être générés au niveau de l'entité CUSF sur instruction de la fonction SMF ou de la fonction SCF. Les alarmes et les journaux peuvent être stockés d'une manière locale jusqu'à ce que les informations soient collectées par l'entité SMF, ou être émis immédiatement à destination de l'entité SMF. L'entité SMF est responsable de la collecte, du filtrage et de la redistribution des alarmes et des journaux.

- *Fonctions de gestion des performances*

L'entité CUSF doit mettre les capacités suivantes à la disposition de l'entité SMF:

– informations d'espacement d'appels en relation avec l'entité SCF (c'est-à-dire le nombre d'appels bloqués pour chaque espacement ainsi que le nombre d'appels bloqués pour chaque type d'espacement), avec les paramètres suivants pour chaque espacement:

  - type d'espacement d'appel (c'est-à-dire manuel, surcharge de l'entité SCF, surcharge de la destination);
  - statut de l'espacement d'appel (par exemple: actif ou passif);
  - critère pour l'espacement d'appel (par exemple: région appelante, région appelée, abonné appelant ou abonné appelé);
  - durée de l'intervalle d'espacement;
  - traitement donné aux appels soumis à l'espacement (par exemple: annonces vocales ou tonalité d'occupation).

– mesures de trafic (éventuellement par service), telles que:

  - le nombre d'essais d'appel infructueux à la suite d'un abandon de fonction, d'une défaillance de la fonction SCF ou d'une défaillance de la fonction SSF;
  - le nombre de fonctions infructueuses, non liées à un appel;
  - le nombre d'interrogations émises à destination de la fonction SCF;
  - le temps d'attente moyen par fonction non liée à un appel.

– blocage et déblocage sélectif de tables de déclenchement à des fins de gestion d'encombrement.

– mise à jour des données de configuration de service:

l'entité SMF utilisera les fonctionnalités de mise à jour de configuration de service pour piloter la configuration du réseau après une défaillance de ressource ou d'un encombrement dans le réseau.

- *Fonctions d'essais*

Se référer aux détails donnés dans l'Annexe D "Essais et gestion des dérangements du RI".

- *Fonctions de gestion de la sécurité*
  - fonctions d'interface:
    - les fonctions de gestion de la sécurité fournissent les fonctionnalités nécessaires à un accès sécurisé aux entités CUSF. Ces fonctions doivent appliquer des procédures de sécurité permettant de garantir la confidentialité des données, l'authentification de l'origine et l'intégrité des données;
    - le choix des fonctionnalités actives est déterminé par la nature de l'interaction.
  - fonctions de commande de sécurité:

    la fourniture des fonctionnalités de sécurité pour les interfaces réseau ne garantit pas d'une manière automatique l'intégrité du réseau, mais fournit les outils pouvant être utilisés par les fonctions de gestion RI pour commander et gérer l'accès au réseau.

    Les fonctionnalités suivantes sont requises:
    - journalisation de tentatives d'accès non valides et création d'alarmes;
    - activation et désactivation des fonctions de sécurité dans chaque entité fonctionnelle, afin d'assurer une exploitation correcte de l'interface;
    - distribution d'informations en rapport avec la sécurité.

3.5 Aperçu général concernant les modèles de traitement de l'entité fonctionnelle logique de service/d'appel

La logique de traitement d'appel/de service RI comprend le traitement d'appel et de connexion dans l'entité SSF/CCF, l'exécution de la logique de service dans l'entité SCF ainsi que l'utilisation des ressources et des données support, respectivement dans les fonctions SRF et SDF. Le présent sous-paragraphe décrit la logique de traitement d'appel/de service RI en termes de modélisation de l'appel et de modélisation du traitement de logique de service.

– la modélisation de l'appel fournit une représentation abstraite à haut niveau du traitement d'appel et du traitement de la connexion dans les entités SSF et CCF; cette représentation est indépendante du fournisseur/de la mise en œuvre. Cette abstraction fournit à l'entité SCF une vue externe des activités et des ressources de l'entité SSF/CCF, lui permettant d'interagir avec l'entité SSF lors de l'exécution d'une logique de service;

– la modélisation du traitement de la logique de service fournit une abstraction des activités et des ressources nécessaires à la mise en œuvre d'exécution de la logique de service, ainsi qu'une abstraction des activités et des ressources des entités SRF et SDF disponibles pour l'entité SCF.

Etant donné que cette modélisation fournit uniquement une vue externe des activités et des ressources des entités SSF/CCF, SCF, SRF et SDF, elle n'implique, pour les fournisseurs, aucune obligation de mettre en œuvre les entités fonctionnelles dans un produit en réalisant une correspondance biunivoque avec les composants du modèle d'entité fonctionnelle.

La modélisation faite dans le présent sous-paragraphe se base sur les objectifs de modélisation, les hypothèses et l'architecture décrits dans le paragraphe 3/Q.1204 et utilise – en fonction des besoins des capacités CS-2 RI – les outils décrits dans les annexes de Q.1204.

4 Le modèle SSF/CCF

4.1 Généralités

Les Figures 4-1 et 4-2 présentent un modèle de l'entité SSF/CCF. La Figure 4-1 présente le modèle SSF/CCF pour une instance de service logique avec terminaison unique relative à un appelant ou un appelé. La Figure 4-2 représente le modèle SSF/CCF pour des instances de logique de service avec une terminaison unique relative à l'appelant et à l'appelé d'une même communication. Ce modèle a pour objet de fournir un cadre général pour la modélisation de l'appel concernant l'entité SSF/CCF.

Les caractéristiques du modèle SSF/CCF, décrites brièvement ci-dessous, concernent le gestionnaire de connexion de base (BCM, *basic call manager*), le gestionnaire de commutation du RI (IN-SM, *IN-switching manager*), le gestionnaire des interactions entre éléments de service (FIM)/gestionnaire d'appel (CM, *call manager*), les relations du gestionnaire BCM et du gestionnaire IN-SM avec le gestionnaire FIM/CM, ainsi que la partition fonctionnelle fournie par l'entité SSF/CCF. Les sous-paragraphes qui suivent donnent des détails supplémentaires:

a) ***gestionnaire BCM*** – Le gestionnaire BCM ne constitue pas une entité fonctionnelle, mais fournit une abstraction d'une partie d'un commutateur mettant en œuvre la commande d'appel de base et de connexion de base en vue d'établir des trajets de communication pour des utilisateurs et d'interconnecter de tels trajets. Il détecte les événements de commande d'appel de base et de connexion de base pouvant conduire à l'invocation d'instances de logique de service RI, ou devant faire l'objet d'un compte rendu à des instances actives de logique de service RI et gère les ressources CCF/SSF nécessaires à la prise en charge de la commande d'appel de base et de connexion de base.

   Le gestionnaire BCM met également en œuvre le modèle BCSM et le traitement de point de détection.

   Le traitement de point de détection est une entité du gestionnaire BCM qui interagit avec le gestionnaire FIM/CM, comme indiqué plus loin;

b) ***gestionnaire IN-SM*** – Le gestionnaire IN-SM est la fonction de l'entité SSF qui interagit avec l'entité SCF dans le processus de fourniture d'éléments de service RI à des utilisateurs. Il fournit à l'entité SCF une vue externe des activités de traitement d'appel/de connexion de l'entité SSF/CCF, ainsi qu'un accès aux capacités et ressources de cette entité. Il détecte également les événements de traitement d'appel/de connexion qui doivent faire l'objet d'un compte rendu à des instances actives de logique de service RI et gère les ressources SSF nécessaires à la prise en charge d'instances de logique de service RI. Le gestionnaire IN-SM interagit avec le gestionnaire FIM/CM comme décrit ci-dessous;

c) ***gestionnaire FIM/CM*** – Le gestionnaire FIM/CM est la fonction de l'entité SSF qui fournit des mécanismes de prise en charge simultanée, pour un même appel, d'instances multiples de logique de service RI et de logique de service non RI. Le gestionnaire FIM/CM peut, en particulier, interdire des invocations multiples de telles instances. La capacité d'arbitrage du gestionnaire FIM/CM entre instances multiples de logique de service RI et de logique de service non RI est en dehors du domaine d'application des capacités CS-2 RI. Le gestionnaire FIM/CM intègre ces mécanismes d'interaction avec le gestionnaire BCM et le gestionnaire IN-SM afin de fournir à l'entité SSF une vue unitaire du traitement d'appel/de service interne à l'entité SSF pour un appel donné.

La gestion d'interactions entre services RI doit être faite sur la base d'identificateurs de compatibilité de service, si ceux-ci sont pris en charge dans le réseau. La gestion d'interactions de services RI avec des éléments de service basés sur le réseau doit être faite sur la base d'indicateurs d'interaction de service. La gestion globale d'interactions entre éléments de service fait également appel aux identificateurs de compatibilité de service invoqués au cours d'un appel ou aux indicateurs d'interaction entre services obtenus par le biais de la signalisation du réseau de base vers les instances terminales d'origine et de destination.

Le gestionnaire FIM/CM prend en charge les fonctions suivantes, pour les capacités CS-2 RI:

– prévention de l'invocation d'instances de logique de service non RI, conformément aux instructions d'une logique de service RI;

– prévention d'invocations multiples de logique de service RI, conformément à un identificateur de compatibilité de services ayant pu être attribué par l'opérateur du réseau de base par le biais de la fonction d'administration. Le gestionnaire FIM exécute une procédure générique de vérification utilisant une matrice d'exclusion des identificateurs de compatibilité de services pouvant être gérée par l'administration;

d) ***relation entre le gestionnaire BCM et le gestionnaire IN-SM*** – Cette relation comprend les interactions entre le gestionnaire BCM et le gestionnaire IN-SM, qui font appel au gestionnaire FIM/CM. Le flux d'information lié à cette relation n'est pas visible d'une manière externe et n'est pas normalisé pour les capacités CS-2 RI. Il est toutefois nécessaire de comprendre ce sujet afin d'identifier de quelle manière le traitement d'appel de base et de connexion de base peut interagir avec le traitement d'appel/de connexion du RI;

e) ***relations du gestionnaire BCM et du gestionnaire IN-SM avec le gestionnaire FIM/CM*** – Ces relations contiennent les interactions du gestionnaire BCM et du gestionnaire FIM/CM avec le gestionnaire IN-SM et le gestionnaire FIM/CM. Le flux d'information lié à ces relations n'est pas visible d'une manière externe et n'est pas normalisé pour les capacités CS-2 RI. Il est toutefois nécessaire de comprendre ce sujet afin d'unifier le gestionnaire BCM, le gestionnaire IN-SM et le gestionnaire FIM/CM;

f) ***partition fonctionnelle dans l'entité SSF/CCF*** (Figure 4-2) – La partition fonctionnelle des processus et des ressources dans l'entité SSF/CCF fournit un moyen de traiter les interactions entre instances de la logique de service pour les capacités CS-2 RI. Cette partition fonctionnelle sert à isoler, pour un appel donné, des instances de logique de service à extrémité unique liées à l'appelant, par rapport aux instances de logique de service à extrémité unique liées à l'appelé. Il n'existe pas, dans le domaine d'application des capacités CS-2 RI, de fonctionnalités SSF permettant de traiter des interactions entre les processus SSF disjoints de l'appelant et de l'appelé.

Les autres caractéristiques présentes dans la Figure 4-1 ne sont pas traitées pour les capacités CS-2 RI, mais elles sont supposées exister par ailleurs.

4.2 Le gestionnaire d'appel de base (BCM)

Le 4.2.1 donne une description sommaire du gestionnaire BCM. Les points particuliers relatifs au gestionnaire BCM traités ci-dessous comprennent le modèle d'états d'appel de base (BCSM, *basic call state model*), les événements d'appel de base et de connexion de base pouvant entraîner une invocation d'instances de logique de service RI, ainsi que les événements d'appel de base et de connexion de base pouvant faire l'objet d'un compte rendu à des instances actives de logique de service RI. Une description à haut niveau de ces sujets est donnée ci-dessous.

4.2.1 Le modèle BCSM

Le modèle BCSM constitue, dans la présente Recommandation, un modèle de description à haut niveau des activités de la fonction CCF qui sont requises pour établir et maintenir des trajets de communication pour des utilisateurs. Il identifie à cet effet un ensemble d'activités d'appel de base et de connexion dans une entité CCF et indique de quelle manière ces activités sont assemblées pour traiter un appel de base et une connexion de base (c'est-à-dire, pour établir et maintenir un trajet de communication pour un utilisateur).

Un grand nombre de caractéristiques du modèle BCSM ne sont pas visibles pour des instances de logique de service RI. Toutefois, celles des caractéristiques qui sont exportées vers le gestionnaire IN-FM et le gestionnaire FIM/CM sont visibles par des instances logiques du service IN. Ce sont les seules qui feront l'objet d'une normalisation. Le modèle BCSM est donc avant tout un outil didactique qui fournit une représentation des activités de la fonction CCF pouvant être analysées, afin de déterminer quelles sont les caractéristiques du modèle BCSM qui seront éventuellement visibles pour les instances de logique de service RI et pour en déterminer le niveau adéquat d'abstraction et de détail.

Le modèle BCSM identifie des points dans le traitement d'appel de base et de connexion de base, dans le cas où des instances de logique de service RI sont autorisées à interagir avec des capacités de commande d'appel de base et de commande de connexion de base. Il fournit en particulier un cadre général de description d'événements d'appel de base et de connexion de base pouvant conduire à l'invocation d'instances de logique de service RI ou devant faire l'objet d'un compte rendu à des instances actives de logique de service RI. Ce cadre général sert à la description des points dans le traitement d'appel et de connexion au niveau desquels ces événements sont détectés, ainsi qu'à la description des points dans le traitement d'appel et de connexion au niveau desquels le transfert de commande est autorisé.

La Figure 4-3 présente les composants qui ont été identifiés pour la description d'un modèle BCSM, à des fins de création de points dans le traitement d'appel (PIC, *point in call*), de points de détection (DP, *detection point*), de transitions BCSM et d'événements. Les points PIC identifient des activités de l'entité CCF associées à un ou plusieurs états d'appel/de connexion auxquels sont susceptibles de s'intéresser des instances de logique de service RI. Les points de détection indiquent des états au sein du traitement d'appel de base et de connexion de base, au niveau desquels peut s'effectuer un transfert de commande d'une logique de service non RI vers une logique de service RI. D'autres états peuvent exister (par exemple au sein des points PIC), lorsque le traitement d'appel est suspendu mais que la logique de service RI ne peut pas être invoquée. Les transitions du modèle BCSM représentent le flux normal du traitement d'appel de base et de connexion de base d'un point PIC vers un autre. Les événements d'entrée entraînent des transitions du modèle BCSM au sein des points PIC. Les événements de sortie représentent le résultat d'un traitement par point PIC.

Le modèle BCSM pour les capacités CS-2 RI modélise le traitement de commutation d'appel de base avec deux participants et fournit une représentation de la partition fonctionnelle entre les parties origine et destination des appels, comme indiqué dans la Figure 4-1. En outre, bien que l'entité CCAF ne soit pas modélisée d'une manière explicite dans le modèle BCSM, un mappage est nécessaire entre événements de signalisation d'accès et événements BCSM pour tout accord d'accès pris en charge par les capacités CS-2 RI.

Du fait de son caractère générique, il est possible que le modèle BCSM décrive des événements qui ne s'appliquent pas à certains accords d'accès. Il est important de comprendre et de décrire de quelle manière chaque accord d'accès s'applique au modèle BCSM.

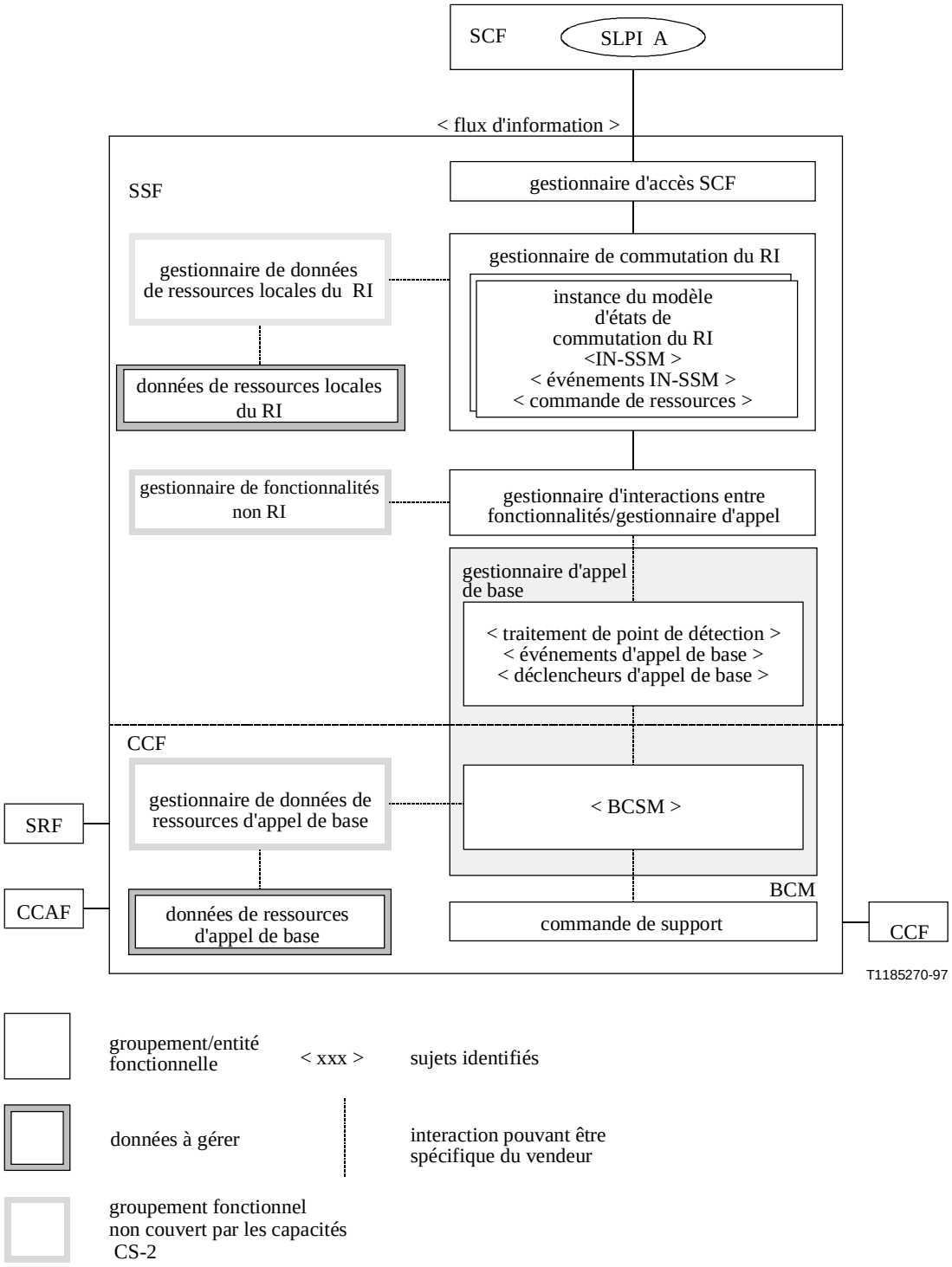


Figure 4-1/Q.1224 – Modèle de l'entité SSF/CCF – Instance SLPI avec extrémité unique en relation avec l'appelant ou l'appelé

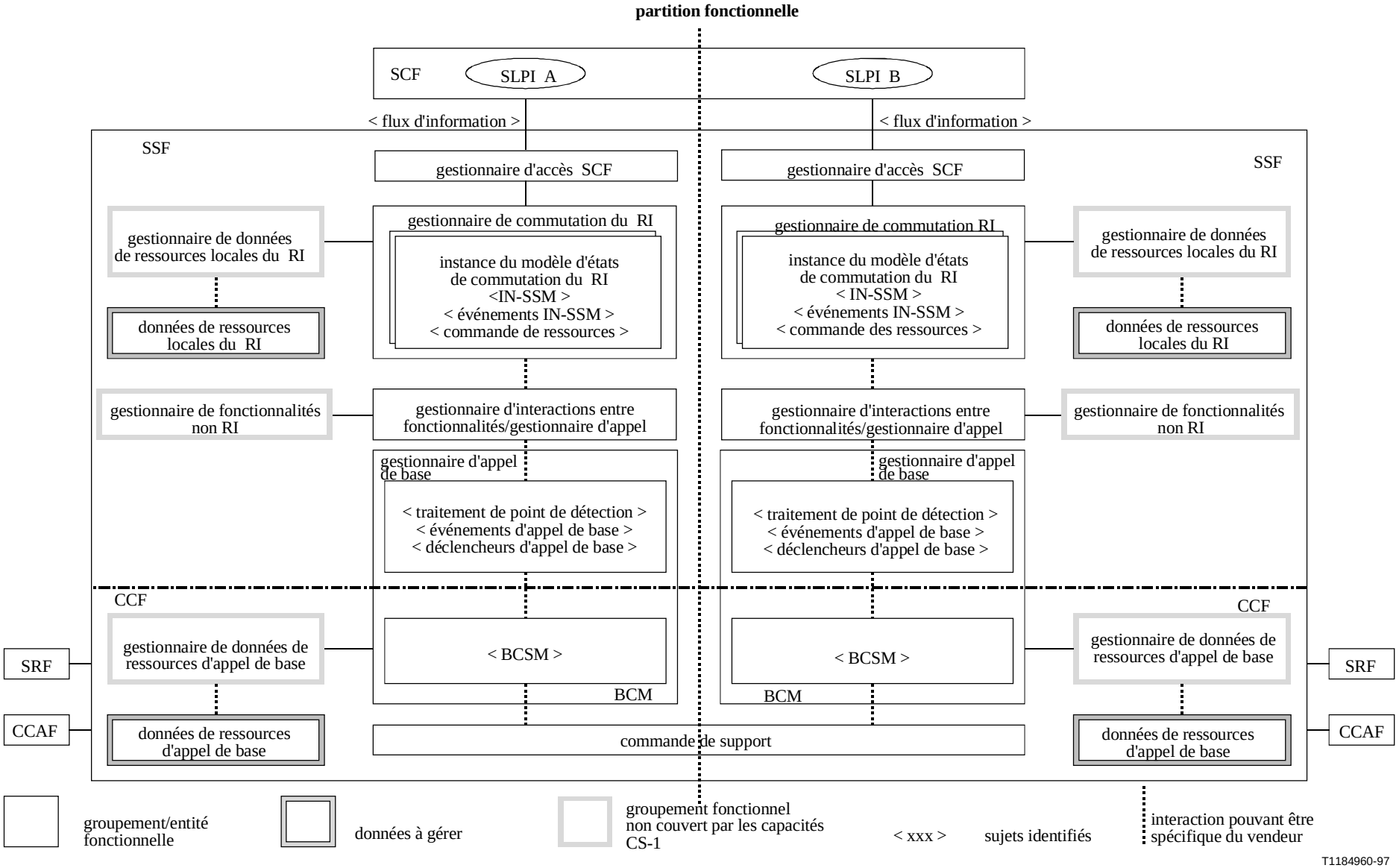


Figure 4-2/Q.1224 – Modèle de l'entité SSF/CCF – Instances SLPI séparées avec extrémités uniques en relation avec l'appelant ou l'appelé

La description du modèle BCSM donnée ci-après traite uniquement des transitions qui surviennent lors du traitement d'un appel de base à deux participants. L'événement PIC en entrée est normalement l'instruction de reprise reçue de la fonction SSF après le traitement d'un point DP: transition "élémentaire" du point DP à l'événement PIC. Les événements PIC en sortie sont le résultat du traitement d'un événement reçu de la fonction CCAF: transitions "élémentaires" d'événement PIC à point DP/événement PIC. Les transitions qui peuvent survenir par suite d'une instruction SCF (transitions "étendues" de point DP/événement PIC) et qui peuvent changer l'évolution élémentaire de la communication ne sont pas décrites ici. Les Tableaux 4-1 et 4-2 du 4.2.3 décrivent l'ensemble complet de transitions du modèle BCSM.

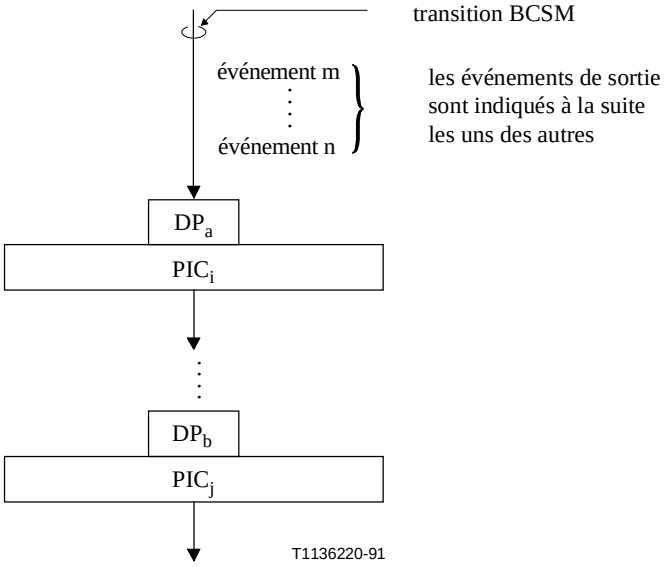


Figure 4-3/Q.1224 – Composants du modèle BCSM

4.2.2 Description du modèle BCSM pour les capacités CS-2 RI

Le modèle BCSM pour les capacités CS-2 RI décrit dans le présent sous-paragraphe est fondé sur le modèle BCSM décrit dans l'Annexe A/Q.1204 et dans la Recommandation Q.1214, affiné pour une application aux capacités CS-2 RI.

Il fournit une représentation fonctionnelle de la partition entre les parties origine et destination des appels, comme indiqué par les Figures 4-4 et 4-5. Ces figures montrent un demi-modèle BCSM d'origine et un demi-modèle BCSM de destination, chacun d'eux étant géré par un gestionnaire BCM fonctionnellement distinct au sein de l'entité SSF/CCF. Cette description constitue un point de départ pour l'identification des attributs du modèle BCSM qui sont visibles pour des instances de logique de service RI, ainsi que pour l'identification des flux d'information entre les entités SSF/CCF et SCF (voir le paragraphe 12).

Les descriptions qui suivent présentent les correspondances à haut niveau entre les points PIC et les états d'appel RNIS définis dans la Recommandation Q.931. Ces descriptions ne visent pas à fournir une définition formelle détaillée des relations entre les points PIC et les états d'appel RNIS Q.931, mais plutôt une référence utilisable pour la compréhension des points PIC. Il existe un certain nombre de façons possibles pour traverser les états d'appel Q.931 dans certaines situations qui ne sont pas examinées ci-dessous.

Lorsque les points PIC peuvent être traversés plusieurs fois durant une session d'appel donnée, il est nécessaire, pour assurer l'indépendance entre services, que chaque point PIC gère un ensemble de données spécifiques, jusqu'à ce que l'utilisateur appelant (assurant la commande) soit libéré, de manière à retrouver un état cohérent pour les ressources logicielles à chaque fois que le traitement d'appel traverse ce point PIC.

Les descriptions ci-dessous fournissent, si elle est disponible, une liste initiale d'informations BCSM devant être gérées pour chaque point PIC. Les informations disponibles au niveau de chaque point PIC sont indiquées au début des descriptions des modèles BCSM d'origine et de destination.

Les informations émises vers l'entité SCF au niveau d'un point de détection de déclenchement sont des sous-ensembles des informations décrites ici. D'autres informations, non utilisées pour le traitement du point PIC ou utilisées uniquement par le traitement d'appel sous-jacent, peuvent également exister au niveau d'un point PIC donné.

Les préfixes "O" et "T" ont été ajoutés à certains noms de points de détection des modèles BCSM, respectivement d'origine et de destination, afin d'en assurer l'unicité [*les préfixes sont utilisés avec les noms anglais figurant dans les diagrammes. Dans le texte français ils sont remplacés respectivement par les suffixes "- origine" et "- destination"*].

Les points de détection associés aux transitions impliquées par chaque événement d'entrée et de sortie de chaque point PIC sont énumérés dans les descriptions de point PIC, afin de faciliter les références.

4.2.2.1 Modèle BCSM d'origine pour les capacités CS-2 RI

La moitié origine du modèle BCSM correspond à la partie du modèle BCSM liée à l'appelant (voir la Figure 4-4).

Les informations suivantes sont disponibles au niveau de tous les points PIC du modèle BCSM origine:

– informations d'adresse de service: se référer à la Recommandation Q.1290;

– catégorie de l'appelant: se référer à Q.762, information de signalisation de la catégorie de l'appelant;

– capacités SRF/SSF: se référer à la Recommandation Q.1290. Cette information sert à déterminer si une assistance doit être utilisée pour la procédure de transfert;

– espacement d'appels rencontré: se référer à la Recommandation Q.1290;

– type de terminal: se référer à la Recommandation Q.1290. La fonction SCF utilise cette information pour déterminer la forme d'interaction utilisateur la plus appropriée (par exemple, des annonces dans la bande). Cette information n'est disponible qu'au niveau des centres de commutation locaux origine et destination;

– numéro d'emplacement: se référer à Q.762, information de signalisation "numéro d'emplacement". Utilisé si l'appelant est un abonné mobile;

– informations relatives à l'accès RNIS: se référer à Q.762, paramètre "transport d'accès";

– identificateur original de l'appelant: se référer à Q.762, élément numéro original de l'appelant;

– identificateur du participant effectuant le réacheminement: se référer à Q.762, élément "identificateur du participant effectuant le réacheminement";

– informations de réacheminement: se référer à Q.762, élément "informations de réacheminement";

– numéro supplémentaire de l'appelant: se référer à Q.762, élément "numéro générique";

– service GVNS vers l'avant: se référer à Q.762, élément "service GVNS vers l'aval";

– identificateur de compatibilité de service: se référer à Q.762, élément "identificateur de compatibilité de service". Cette information est disponible au niveau de l'entité SSF/CCF.

La description de chacun des points PIC de la moitié origine du modèle BCSM est donnée ci-dessous.

NOTE – Se référer à la description des indications BCSM au 4.2.4 pour plus d'informations au sujet des points PIC.

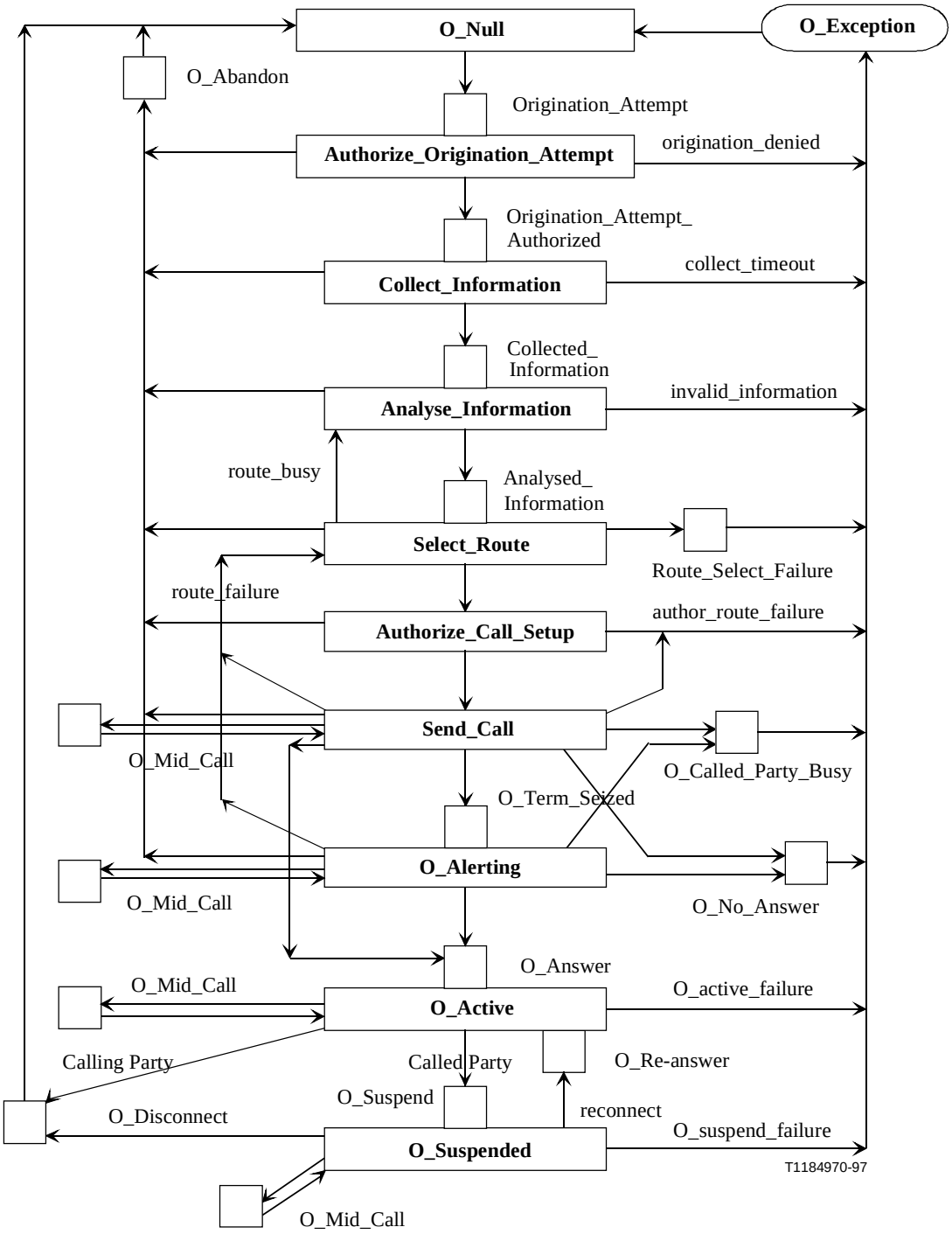


Figure 4-4/Q.1224 – Modèle BCSM origine pour les capacités CS-2 RI

4.2.2.1.1 Point PIC "nul – origine" [*O_Null*]

Evénement en entrée: déconnexion et libération d'un appel précédent (points de détection: "déconnexion – origine" et "abandon – origine"), ou traitement par défaut des exceptions par la fonction SSF/CCF.

Fonctions: l'interface (ligne ou) est libérée (il n'existe aucun appel ni aucune référence d'appel, etc.). Une supervision est assurée.

Informations disponibles: après détection de l'événement "tentative – origine", on fait l'hypothèse que l'entité SSF/CCF dispose des informations suivantes associées à la partie origine de l'appel, avec les contraintes indiquées. Si l'entité SSF/CCF a déterminé que l'origine est refusée, l'autorisation refusée est également connue.

– capacité support: se référer à Q.762, information de service utilisateur et à Q.931, élément d'information "capacité support";

– numéro de l'appelant: se référer à Q.762, information de signalisation "numéro de l'appelant". Cette information est disponible au niveau de l'entité SSF/CCF pour une ligne non RNIS et peut être disponible pour des circuits SS7, par contre elle n'est pas disponible pour des circuits pris en charge par des systèmes de signalisation classiques ou des circuits d'équipement privé. Dans le cas d'une interface DSS 1 ce numéro est déterminé par les informations fournies dans le message SETUP ou par le numéro par défaut attribué à l'appelant (se référer à l'information "établissement" du RNIS ci-après);

– fonction SRF disponible: se référer à la Recommandation Q.1290;

– identificateur de profil de service (SPID, *service profile identifier*): se référer à l'Annexe A/Q.932. Cette information peut être disponible au niveau de l'entité SSF/CCF si l'appelant est desservi par une interface BRI pour cette entité SSF/CCF;

– numéro de l'appelé: se référer à Q.762, information de signalisation "numéro de l'appelé". Utilisé pour identifier l'appelé dans la direction aller. Disponible uniquement pour des circuits ou des lignes RNIS;

– numéro de taxation: se référer à la Recommandation Q.1290. Cette information est disponible au niveau de l'entité SSF/CCF pour une ligne non RNIS ou une interface RNIS desservie par l'entité SSF/CCF et peut être disponible pour des circuits pris en charge par le système SS7, mais n'est pas disponible pour des circuits pris en charge par une signalisation classique ou par des circuits d'installations privées;

– classe de service: se référer à la Recommandation Q.1290;

– identité de groupe professionnel de l'appelant (BGID, *business group ID*): se référer à la Recommandation Q.1290, identité de groupement d'affaires. Cette information est disponible pour une ligne non RNIS, une interface RNIS, un faisceau de circuits d'équipement privé, ou éventuellement pour un circuit SS7, lorsque l'appelant appartient à un groupe professionnel;

– groupement de fonctionnalité appelant: se référer à la Recommandation Q.1290. Disponible pour des circuits classiques ou des circuits SS7;

– membre d'un groupement de fonctionnalité appelant: se référer à la Recommandation Q.1290. Disponible pour des circuits classiques ou des circuits SS7;

– marque de classe de propagation: se référer à la Recommandation Q.1290;

– code fonctionnalité: se référer à Q.762, information de signalisation de code fonctionnalité, laquelle définit ce paramètre uniquement pour une utilisation nationale. Disponible, s'il est utilisé, pour un participant desservi par une interface RNIS utilisant l'émission *en bloc* ou pour un circuit SS7;

– code d'accès: se référer à la Recommandation Q.1290. Disponible, s'il est utilisé, pour un participant desservi par une interface RNIS utilisant l'émission *en bloc*;

– informations de services opérateur: se référer à la Recommandation Q.1290. Cet élément d'information ne figure pas dans un message d'établissement qui contient l'élément d'information "clavier numérique";

– informations relatives à la fonctionnalité d'établissement du RNIS: se référer à Q.931. L'entité SSF/CCF reçoit, en provenance de l'interface DSS 1, un message d'établissement contenant les informations suivantes:

  • capacité support: se référer à Q.931, élément d'information "capacité support";

  • indicateur de progression: se référer à Q.931, élément d'information "indicateur de progression";

  • équipement clavier numérique: se référer à Q.931, élément d'information "équipement clavier numérique". Cet élément d'information n'est pas attendu dans un message d'établissement qui contient également les éléments d'information "numéro de l'appelé", "sous-adresse du numéro de l'appelé", "choix du réseau de transit" ou "information de services opérateur";

  • activation de fonctionnalité: se référer à Q.932, élément d'information "activation de fonctionnalité";

  • numéro de l'appelant: se référer à Q.931, élément d'information "numéro de l'appelant";

  • numéro de l'appelé: se référer à Q.931, élément d'information "numéro de l'appelé";

    l'élément d'information "numéro de l'appelé" est envoyé lorsqu'une émission *en bloc* est utilisée et que l'élément d'information "clavier numérique" n'est pas présent. Lorsque le type de numéro et le champ d'identification de plan de numérotage dans l'élément d'information "numéro de l'appelé" sont positionnés sur "inconnu", l'entité SSF/CCF traite la chaîne de caractères comme si elle avait été reçue dans un élément d'information "clavier numérique". Dans ce cas, cette chaîne n'est pas supposée contenir les éléments d'information "choix de réseau de transit" ou "informations de service opérateur";

  • sous-adresse de l'appelant et sous-adresse de l'appelé: se référer à Q.931, éléments d'information "sous-adresse de l'appelant" et "sous-adresse de l'appelé";

  • choix de réseau de transit: se référer à Q.931, élément d'information "choix de réseau de transit". Cet élément d'information figure dans un message d'établissement qui contient des éléments d'information autres que les informations de clavier numérique;

  • numéro supplémentaire de l'appelant: se référer à Q.931, information "numéro supplémentaire de l'appelant";

  • informations de fonctionnalité: se référer à Q.931, élément d'information "fonctionnalité". Cet élément peut identifier des informations USI ou des informations de fonctionnalité;

  • d'autres informations peuvent être présentes, telles qu'elles sont définies dans la Recommandation Q.932, procédures génériques pour la commande de services complémentaires du RNIS. Certaines de ces informations peuvent également intéresser l'entité SCF.

– informations relatives à une fonctionnalité de message IAM du sous-système utilisateur du RNIS. Le message IAM peut contenir les informations suivantes (se référer aux Recommandations Q.762 et Q.763):

  • nature des indicateurs de connexion: se référer à Q.763, paramètre "nature des indicateurs de connexion";

  • indicateurs d'appel vers l'avant: se référer à Q.763, paramètre indicateurs d'appel vers l'avant. L'accès de l'appelant est identifié comme accès RNIS ou non RNIS et une indication est fournie au sujet de la nécessité ou non, d'une connexion de bout en bout prise en charge par le système SS7;

  • informations de service utilisateur: se référer à la Recommandation Q.762, paramètre "information de services utilisateur". Ce paramètre identifie, aux fins des capacités CS-2 RI, l'appel comme étant en mode circuit/parole, en mode circuit/3,1 kHz audio, en mode circuit/information numérique sans restriction (64 kbit/s), ou en mode circuit/information numérique avec restrictions;

  • numéro de l'appelé: se référer à Q.762, paramètre "numéro de l'appelé";

  • numéro de l'appelant: se référer à Q.762, paramètre "numéro de l'appelé";

  • numéro générique: se référer à Q.762, paramètre "numéro générique". Un message IAM peut contenir plus d'un paramètre numéro générique;

  • nom générique: se référer à la Recommandation Q.1290;

  • numéro de taxation: se référer à la Recommandation Q.1290;

  • choix de réseau de transit: se référer à Q.763, paramètre choix de réseau de transit. Ce paramètre identifie, s'il est présent, le code d'identification de l'exploitant et le code circuit;

  • choix de l'exploitant: se référer à la Recommandation Q.1290;

  • code fonctionnalité: se référer à Q.762, informations de signalisation de code fonctionnalité, laquelle définit ce paramètre uniquement pour une utilisation nationale;

  • chiffres génériques: se référer à Q.762. Peut contenir une marque de classe de propagation (spécifique de l'opérateur réseau);

  • d'autres paramètres peuvent figurer dans le message IAM. Ces paramètres peuvent être présents en raison de fonctionnalités fournies par d'autres centres de commutation impliqués dans la connexion (par exemple, des informations relatives à un appel en cours de réacheminement).

– toutes les informations relatives à des fonctionnalités basées sur le commutateur qui ont déjà été invoquées pour l'appel seront également disponibles.

Evénements de sortie:

– indication de l'intention de lancer un appel départ (par exemple, un décrochage, un message d'établissement Q.931, un message IAM du sous-système utilisateur du RNIS) (point de détection: "tentative – origine").

– les événements de sortie d'exception suivants s'appliquent au point PIC "nul – origine". Si l'appel rencontre une des exceptions suivantes lors du traitement de ce point PIC, l'événement d'exception n'est pas visible car il n'existe pas de point de détection correspondant.

- l'événement "abandon – origine" se manifeste au moment de la déconnexion de l'appelant. Cet événement peut, par exemple, avoir l'une des causes suivantes:
  - l'entité SSF/CCF reçoit une indication de raccrochage en provenance d'un appelant desservi par une ligne non RNIS, à la suite d'une temporisation d'ouverture de boucle;
  - l'entité SSF/CCF reçoit un message de libération d'appel en provenance d'un appelant desservi par une interface RNIS;
  - l'entité SSF/CCF reçoit une indication de déconnexion en provenance d'un circuit classique ou reçoit une indication de déconnexion en provenance d'un circuit classique ou d'un circuit d'équipement privé;
  - l'entité SSF reçoit un message de libération en provenance d'un circuit SS7.

Etat d'appel Q.931 correspondant: "nul – origine"

4.2.2.1.2 Point PIC "autorisation de tentative – origine" [*Authorize_Origination_Attempt*]

Evénement en entrée: une indication est disponible, annonçant que le terminal origine a besoin d'obtenir une autorisation (point de détection: "tentative – origine").

Fonctions:

– les autorisations du terminal origine doivent être vérifiées en utilisant l'identité de l'appelant et le profil du service. L'autorisation ou la capacité du participant pour lancer un appel avec des propriétés données (par exemple: capacité support, restrictions de ligne) est vérifiée. Les types d'autorisations à effectuer peuvent dépendre du type des ressources origine (par exemple: lignes ou circuits);

– d'autres fonctionnalités pouvant être nécessaires pour ce point PIC ne sont pas décrites dans le modèle BCSM des capacités CS-2 RI.

Informations disponibles: on fait l'hypothèse, après la détection de l'événement "tentative autorisée – origine", que le point SSP dispose des mêmes informations associées à la partie d'appel origine que celles dont il disposait après la détection de l'événement "tentative – origine" au niveau du point PIC "nul – origine".

Si le point SSP détecte que l'origine est refusée, alors le motif de l'échec de l'autorisation est également connu.

Evénements de sortie:

– une indication de réussite de l'autorisation est reçue. Le modèle BCSM origine passe au point PIC "collecte d'informations" (point de détection: "tentative autorisée – origine");

– une indication de déconnexion est reçue de l'appelant (point de détection: "abandon – origine");

– une indication de rejet du lancement de l'appel est reçue. Le modèle BCSM origine passe au point PIC "exception – origine".

4.2.2.1.3 Point PIC "collecte d'informations" [*Collect_Information*]

Evénement en entrée: autorisation ou capacité pour lancer un appel départ vérifiée (point de détection: "tentative autorisée – origine").

Fonctions:

– ensemble d'informations initiales/chaîne de numérotation (par exemple, codes de service, préfixes, chiffres numérotés pour l'adresse) en cours de réception par le demandeur, les informations étant examinées selon le plan de numérotage pour déterminer la fin de la collecte. Il est possible qu'aucune action supplémentaire ne soit nécessaire si une méthode de signalisation *en bloc* est utilisée (par exemple: un utilisateur RNIS avec signalisation *en bloc* ou un circuit arrivée SS7);

– l'entité SSF/CCF sera en mesure de prendre en charge la réception de chiffres supplémentaires conformément à des critères de déclenchement assignés avant l'émission de la demande. Dans le cas, par exemple, d'une entrée d'un code fonctionnalité, l'entité SSF/CCF peut:

  • collecter les chiffres conformément au plan de numérotage normal;

  • collecter un nombre variable de chiffres.

Informations disponibles: on fait l'hypothèse que l'entité SSF/CCF dispose des données suivantes concernant la partie d'appel origine, une fois qu'elle a déterminé que les données ont été complètement reçues:

– numéro de taxation, numéro de l'appelant, identité BGID de l'appelant, classe de service, capacité support, groupement de fonctionnalité appelant, membre de groupement de fonctionnalité appelant, identificateur de profil de service, autres informations en relation avec des fonctionnalités, numéro supplémentaire de l'appelant et informations d'équipement. Ces informations sont disponibles pour chaque type d'accès, sous les conditions définies pour le point PIC "nul – origine";

– informations collectées: comme décrites ci-après.

Les informations collectées sur une ligne non RNIS ou sur une interface DSS 1 contient un ou plusieurs des éléments suivants:

– code d'accès au sein d'un plan de numérotage personnalisé (CDP, *customized dialling plan*): se référer à la Recommandation Q.1290.

  Le plan de numérotage personnalisé (CDP) en vigueur peut spécifier que, une fois qu'un code d'accès donné a été émis, des chiffres supplémentaires doivent être collectés conformément au plan de numérotage normal, c'est-à-dire le plan de numérotage en vigueur. Le code d'accès et les informations d'adresse collectée sont connus dans un tel cas. Le code d'accès et les chiffres collectés sont connus si le plan CDP en vigueur spécifie qu'un nombre variable de chiffres doit être collecté;

– code fonctionnalité: se référer à Q.762, informations de signalisation de code fonctionnalité, laquelle définit ce paramètre uniquement pour une utilisation nationale.

  Si le plan de numérotage en vigueur spécifie que, une fois qu'un code d'accès donné a été émis, des chiffres supplémentaires doivent être collectés conformément au plan de numérotage normal, alors le code d'accès et les informations d'adresse collectée sont connus. Le service associé au code fonctionnalité est fonction du profil de service de l'utilisateur;

– code équipement: se référer à la Recommandation Q.1290. Ces informations peuvent être fournies lorsque la signalisation de service avec choix de l'équipement est prise en charge;

– activation de fonctionnalité: se référer à Q.932, élément d'information "activation de fonctionnalité". Si le plan CDP en vigueur spécifie que des chiffres supplémentaires doivent être collectés conformément au plan de numérotage, une fois qu'un activateur pour une fonctionnalité donnée a été reçu, alors l'indicateur d'activation de fonctionnalité et les informations d'adresse collectée sont connus. Si le plan CDP en vigueur spécifie qu'un nombre variable de chiffres doit être collecté, une fois qu'un activateur pour une fonctionnalité donnée a été reçu, alors l'indicateur d'activation de fonctionnalité et les chiffres collectés sont connus;

– préfixe: se référer à la Recommandation Q.1290;

– code d'accès à l'exploitant/code d'identification de l'exploitant: se référer à la Recommandation Q.1290. L'appelant peut numéroter un code d'accès à un exploitant (CAC, *carrier access code*) (par exemple, un code 10XXX ou 101XXXX utilisable sur cet appel). Lorsque l'appelant est desservi par une interface RNIS, un code d'identification de l'exploitant, par exemple, XXX ou XXXX, peut être reçu par l'entité SSF/CCF dans l'élément d'information "établissement" du RNIS;

– informations d'adresse collectée: se référer à la Recommandation Q.1290. Disponibles conformément au plan de numérotage;

– indicateur de plan de numérotage: se référer à Q.762, information de signalisation "indicateur de plan de numérotage";

– chiffres collectés: se référer à la Recommandation Q.1290. Le plan de numérotage en vigueur peut spécifier qu'un nombre variable de chiffres doit être collecté en utilisant un espacement temporel normal entre chiffres, après la réception dans le cadre d'un plan CDP de la numérotation d'une activation de fonctionnalité donnée, d'un code fonctionnalité donné ou d'un code d'accès donné. Dans ce cas, les chiffres collectés sont connus à cet instant.

Les informations collectées en provenance d'une interface de la ligne ou le circuit classique contiennent un ou plusieurs des éléments suivants:

– numéro de taxation: se référer à la Recommandation Q.1290. Cette information est fournie lorsque la signalisation multifréquence est utilisée sur la ligne ou le circuit origine (spécifique de l'opérateur réseau). Dans ce cas, le numéro de taxation est fourni dans la deuxième phase de l'émission d'impulsions avec chevauchement;

– informations d'adresse collectée: comme définies ci-dessus pour une ligne non RNIS ou une interface DSS 1;

– code d'identification de l'exploitant: se référer à la Recommandation Q.1290. Cette information est fournie uniquement lorsque la signalisation multifréquence est utilisée sur le circuit origine (spécifique de l'opérateur réseau);

– indicateur de plan de numérotage: se référer à Q.762, information de signalisation "indicateur de plan de numérotage". L'adresse reçue doit normalement être conforme à la Recommandation E.164;

– préfixe: comme défini ci-dessus pour une ligne non RNIS ou une interface DSS 1;

– choix de l'exploitant: se référer à la Recommandation Q.1290. Cette information est fournie uniquement lorsque la signalisation multifréquence est utilisée sur le circuit origine (spécifique de l'exploitant réseau);

– informations de ligne origine: se référer à la Recommandation Q.1290. Cette information est fournie lorsque la signalisation multifréquence est utilisée sur le circuit origine (spécifique de l'opérateur réseau). Dans ce cas, le numéro de taxation est fourni dans la deuxième phase de l'émission d'impulsions avec chevauchement.

Les informations collectées en provenance d'une interface de circuit SS7 se composent des informations fournies par le numéro d'appelé du sous-système utilisateur RNIS et par les paramètres de choix de réseau de transit, ainsi qu'éventuellement d'une marque de classe de propagation et d'autres informations en relation avec des fonctionnalités, comme décrites ci-dessus pour le contenu des informations en relation avec la fonctionnalité de message IAM du sous-système utilisateur du RNIS.

Les informations collectées en provenance d'un circuit d'équipement privé se composent d'un ou de plusieurs des éléments suivants:

– code d'accès au sein d'un plan CDP: comme défini ci-dessus pour une ligne non RNIS;

– code fonctionnalité: comme défini ci-dessus pour une ligne non RNIS;

– code équipement: comme défini ci-dessus pour une ligne non RNIS;

– informations d'adresse collectée: comme définies ci-dessus pour une ligne non RNIS;

– indicateur de plan de numérotage: comme défini ci-dessus pour une ligne non RNIS;

– préfixe: comme défini ci-dessus pour une ligne non RNIS;

– code d'accès à l'exploitant: comme défini ci-dessus pour une ligne non RNIS;

– marque de classe de propagation: si elle est fournie dans le paramètre numéro générique pour le message IAM (se référer à la Recommandation Q.1290);

– niveau de restriction d'équipement: se référer à la Recommandation Q.1290.

Evénements de sortie:

– disponibilité d'un ensemble complet d'informations initiales/d'une chaîne de numérotation de l'appelant. (Cet événement peut s'être déjà produit pour une signalisation *en bloc*, auquel cas la durée de l'attente est nulle au niveau de ce point PIC) (point de détection: "informations collectées");

– les événements de sortie d'exception suivants s'appliquent à ce point PIC: "débordement de temporisation de collecte", "défaillance de collecte d'informations", "informations non valides" et "abandon – origine".

  • l'événement "débordement de temporisation de collecte" est détecté lorsque des informations suffisantes pour pouvoir traiter l'appel n'ont pas été reçues par l'entité SSF/CCF avant l'expiration d'une temporisation normale entre chiffres. Cet événement correspond, pour un circuit SS7, à un message IAM qui ne contient pas d'informations suffisantes pour traiter l'appel. Il est possible dans ce cas qu'aucune temporisation ne soit concernée (une temporisation peut être utilisée lors de l'émission avec chevauchement dans le sous-système ISUP);

- l'événement "défaillance de collecte d'informations" est détecté lorsque l'entité SSF/CCF n'est pas en mesure d'effectuer la collecte d'informations à cause d'une pénurie de ressources de commutateur (par exemple, aucun récepteur de numérotation n'est disponible);
- l'événement "informations non valides" se manifeste lorsque les informations reçues de l'appelant ne sont pas valides, par exemple si elle ne sont pas conformes au plan de numérotage en vigueur;
- l'événement "abandon – origine" se manifeste comme décrit pour le point PIC "nul – origine". Cet événement est visible dans ce cas, car il existe un point de détection correspondant.

Commentaires: une certaine analyse des chiffres est nécessaire pour déterminer la fin de la numérotation. On fait cependant l'hypothèse que cette analyse peut être modélisée comme un traitement distinct du restant de l'analyse de numérotation, qui est faite au niveau du point PIC "analyse d'informations". Il n'est pas prévu de spécifier une implémentation, toutefois un commutateur doit pouvoir présenter d'une manière externe une vue séparable pour des plans de numérotation fermés (Note 1).

Dans le cas d'une émission *en bloc* faite par le RNIS, la réception d'un message d'établissement détecté au niveau du point de détection "tentative autorisée – origine" a pour effet de faire passer le modèle BCSM par le point PIC "collecte d'informations" avant d'atteindre le point de détection "informations collectées", sans autre traitement au point PIC "tentative autorisée – origine". Il convient de noter que le modèle BCSM effectue une transition vers le point de détection "informations collectées" lorsque l'ensemble initial d'informations/la chaîne de numérotation est reçu de l'appelant – ceci se produit lorsque les informations reçues sont suffisantes pour traiter l'appel (par exemple, dans le cas d'une émission d'impulsions multifréquences RNIS). D'une manière spécifique, dans le cas d'une collecte chiffre par chiffre et si le point de détection "informations collectées" est activé sous la forme d'une demande de détection de déclenchement (TDP-R, *trigger detection point-request*), l'entité SSF émet une demande d'initialisation de point de détection (par exemple, un point de détection initial ou un flux d'information "informations collectées") à destination de l'entité SCF, une fois que des informations suffisantes ont été reçues, permettant de déterminer si le critère de point TDP est satisfait. L'entité SSF suspend le traitement du modèle BCSM, mais continue à collecter d'autres chiffres. La détermination de la réception complète des informations est spécifique de l'opérateur réseau (Note 2).

NOTE 1 – Cette vue séparable est fournie par la prise en charge de points de détection distincts. Le point de détection "informations collectées" est utilisé après la collecte des chiffres et le point de détection "informations analysées" après le reste de l'analyse des chiffres.

NOTE 2 – Il est possible, dans certains réseaux, que l'entité CCF/SSF ne soit pas en mesure de déterminer à quel moment l'information de numéro appelé est complète. Il s'ensuit que le critère TDP pour le point de détection "informations collectées" peut être atteint pour de tels réseaux avant que l'information de numéro appelé ne soit complète.

Etats d'appel Q.931 correspondants: 1. Appel lancé et (d'une manière optionnelle) 2. Emission avec chevauchement.

4.2.2.1.4 Point PIC "analyse d'informations" [*Analyse_Information*]

Evénement en entrée: disponibilité de l'ensemble initial d'informations/d'une chaîne de numérotation en provenance de l'appelant (point de détection: "informations collectées") ou compte rendu d'événement itinéraire occupé en provenance du point PIC "choix d'itinéraire".

Fonctions: informations en cours d'analyse et de traduction conformément au plan de numérotage, afin de déterminer l'adresse d'acheminement et le type d'appel (par exemple, appel local, appel de transit ou appel international).

Dans le cas où l'entité SSF a reçu une liste de numéros CDPN, lors d'une opération de connexion ou d'analyse d'informations, l'entité SSF/CCF utilisera le numéro CDPN suivant de la liste.

Les détails de tentative d'utilisation du prochain numéro CDPN/de l'acheminement suivant dans chaque situation sont donnés ci-dessous.

Paramètres reçus:	adresse d'acheminement de destination
Résultat:	occupé ou absence de réponse
Ordre:	CDPN1

Seul le premier numéro CDPN est utilisé, étant donné qu'aucune condition de réacheminement n'est spécifiée.

Paramètres reçus:	adresse d'acheminement de destination, condition de réacheminement
Résultat:	occupé ou absence de réponse
Ordre:	CDPN1
	CDPN2
	CDPN3

Le numéro CDPN suivant est essayé tant que la condition de réacheminement reste valable.

Paramètres reçus:	liste d'acheminement, adresse d'acheminement de destination
Résultat:	pas d'itinéraire au départ du commutateur local (occupé)
Ordre:	itinéraire 1, CDPN1
	itinéraire 2, CDPN1
	itinéraire 3, CDPN1

Il n'est pas nécessaire d'essayer d'autres numéros CDPN car il n'existe pas d'itinéraire à partir du commutateur.

Paramètres reçus:	liste d'acheminement, adresse d'acheminement de destination
Résultat:	un itinéraire est trouvé occupé au niveau d'un commutateur autre que le commutateur local
Ordre:	itinéraire 1, CDPN1

Aucun autre itinéraire n'est essayé, parce que l'acheminement local a réussi, mais une condition d'occupation a été rencontrée ailleurs. Aucun numéro CDPN n'est essayé car la condition de réacheminement ne s'applique pas.

Paramètres reçus: liste d'acheminement, adresse d'acheminement de destination

Résultat: absence de réponse

Ordre: itinéraire 1, CDPN1

Aucun autre itinéraire n'est essayé, parce que l'acheminement a réussi, mais aucune condition de réponse n'a été rencontrée.

Aucun numéro CDPN n'est essayé car la condition de réacheminement ne s'applique pas.

L'appel se déplacera vers le point PIC approprié "appelé occupé – origine", "sans réponse – origine", ou "échec de choix d'itinéraire" uniquement une fois que tous les acheminements/numéros CDPN auront été essayés.

Un des résultats du traitement dans ce point PIC est la détermination de l'adresse d'acheminement:

i) numéro de l'appelé uniquement (le numéro de l'appelé est desservi par l'entité SSF);

ii) numéro de l'appelé et index d'acheminement, ce dernier étant un pointeur vers un faisceau de circuits permettant d'acheminer une tentative d'appel départ (le numéro de l'appelé est desservi par une autre entité SSF);

iii) numéro de l'appelé et index d'acheminement, ce dernier étant un pointeur vers une liste de faisceaux de circuits permettant d'acheminer une tentative d'appel départ (le numéro de l'appelé est desservi par une autre entité SSF);

Informations disponibles: on fait l'hypothèse que l'entité SSF/CCF dispose des données suivantes concernant la partie d'appel origine, une fois qu'elle a déterminé que les données ont été complètement reçues:

– numéro de taxation, numéro de l'appelant, numéro supplémentaire de l'appelant, identité BGID de l'appelant, classe de service, capacité support, groupement de fonctionnalité appelant, membre de groupement de fonctionnalité appelant, identificateur de profil de service, informations équipement et autres informations en relation avec des fonctionnalités. Ces informations sont disponibles pour chaque type d'accès sous les conditions définies pour le point PIC "nul – origine";

– résultats d'analyse (des informations collectées): comme décrits ci-après.

Les informations en provenance d'une ligne non RNIS ou d'une interface DSS 1 contiennent un ou plusieurs des éléments suivants:

– numéro de l'appelé: conformément au plan de numérotage.

– indicateur de plan de numérotage: se référer à Q.762, information de signalisation "indicateur de plan de numérotage";

– type d'appel: se référer à la Recommandation Q.1290;

– exploitant: se référer à la Recommandation Q.1290;

– code d'identification de l'exploitant: se référer à la Recommandation Q.1290. Disponible pour des appels d'exploitant interréseaux;

– choix de l'exploitant: se référer à la Recommandation Q.1290. Disponible pour des appels d'exploitant avec identificateur à plusieurs zones de service. Prière de se référer à la Recommandation Q.1218;

– liste d'itinéraires: se référer à la Recommandation Q.1290;

– informations collectées: code d'accès au sein d'un plan CDP, code fonctionnalité, activation de fonctionnalité, préfixe, code d'accès à l'exploitant/code d'identification de l'exploitant, informations d'adresse collectée/chiffres – comme décrites pour le point PIC "collecte d'informations".

Ces informations se constituent d'un ou de plusieurs des éléments suivants dans le cas d'une interface de circuits classiques ou du circuit SS7:

– numéro de taxation: comme défini pour le point PIC "nul – origine" (pour un circuit SS7) ou pour le point PIC "informations collectées" (pour un circuit classique, lorsque la signalisation multifréquence est utilisée);
– numéro de l'appelé et indicateur de plan de numérotage (comme défini ci-dessus pour une ligne non RNIS ou une interface DSS 1);
– identification de l'exploitant: disponible pour des appels d'exploitant avec identificateur à plusieurs zones de service. Se référer à la Recommandation Q.1218;
– choix de l'exploitant: se référer à la Recommandation Q.1290. Disponible pour des appels d'exploitant avec identificateur à plusieurs zones de service. Se référer à la Recommandation Q.1218;
– information de ligne origine: se référer à la Recommandation Q.1290. Disponible pour des appels d'exploitant avec identificateur à plusieurs zones de service. Se référer à la Recommandation Q.1218;
– index d'acheminement: se référer à la Recommandation Q.1290. Disponible si cet appel ne se termine pas dans cette entité SSF/CCF;
– informations collectées: informations d'adresse collectée, préfixe, code d'identification de l'exploitant, code fonctionnalité, code équipement – se référer à la description donnée pour le point PIC "collecte d'informations".

Dans le cas d'envoi par un circuit d'équipement privé, ces informations se constituent d'un ou de plusieurs des éléments suivants, en fonction du type du circuit d'équipement privé:

– numéro de l'appelé et indicateur de plan de numérotage (comme défini plus haut);
– type d'appel (comme défini plus haut);
– exploitant: se référer à la Recommandation Q.1290, fonctionnalité/réseau privé, zone intraservice, identificateur de zone interservices ou international. Se référer à la Recommandation Q.1218;
– code d'identification de l'exploitant: se référer à la Recommandation Q.1290. Disponible pour des appels d'exploitant interréseaux;
– choix de l'exploitant: se référer à la Recommandation Q.1290. Disponible pour des appels d'exploitant avec identificateur à plusieurs zones de service. Se référer à la Recommandation Q.1218;
– marque de classe de propagation: se référer à la Recommandation Q.1290. Disponible si reçu sur l'équipement;
– liste d'itinéraires: se référer à la Recommandation Q.1290;
– niveau de restriction d'équipement: comme décrit pour le point PIC "informations collectées";

– informations collectées: informations d'adresse collectée/chiffres, code d'accès au sein d'un plan de numérotage de client, code fonctionnalité, code d'accès à l'exploitant, préfixe – se référer à la description donnée pour le point PIC "informations collectées".

Evénements de sortie:

– disponibilité de l'adresse d'acheminement et de la nature de l'adresse (point de détection: "informations analysées");

– les événements de sortie d'exception suivants s'appliquent à ce point PIC: "informations non valides" et "abandon – origine":

  • événement d'information non valide (par exemple, numéro erroné);

  • événement "abandon – origine", comme décrit pour le point PIC "nul – origine". L'événement est visible dans ce cas, car il existe un point de détection correspondant.

Commentaires: il convient de noter que la présence de l'adresse d'acheminement ne signifie pas nécessairement que l'acheminement physique final a été déterminé (par exemple, la liste d'itinéraires n'a pas été examinée, la recherche dans les faisceaux n'a encore pas été faite, le numéro d'annuaire n'a pas encore été traduit en adresse physique d'équipement), bien que ceci puisse être la cas (par exemple en cas d'acheminement vers un équipement physique donné).

Etat d'appel Q.931 correspondant: sans objet

4.2.2.1.5 Point PIC "choix d'itinéraire" [*Select_Route*]

Evénement en entrée: disponibilité de l'adresse d'acheminement et du type d'appel (point de détection: "informations analysées") ou compte rendu d'événement d'occupation en provenance du point PIC "émission d'appel" ou du point PIC "alerte – origine".

Fonctions:

– l'adresse d'acheminement et le type d'appel sont interprétés. L'acheminement suivant est choisi. Ceci peut impliquer une recherche séquentielle dans une liste d'itinéraires, la traduction d'un numéro d'annuaire en numéro d'équipement physique, etc. Une ressource particulière n'est pas choisie au sein d'un faisceau de ressources (par exemple: lignes groupées ou faisceau de circuits). Une ressource unique (et non un groupe) est choisie dans certains cas (par exemple, une interface de ligne analogique);

– la ressource destination individuelle n'est pas choisie au sein d'un groupe de ressources (par exemple, une ligne particulière dans le cas d'un groupement de lignes);

– lorsque l'événement d'entrée est l'événement d'échec d'acheminement émis par le point PIC "émission d'appel" (voir plus loin), la fonction SSF/CCF doit vérifier d'abord les conditions d'échec d'acheminement 1, 2 ou 3, telles qu'elles sont définies dans les événements de sortie du point PIC "émission d'appel". Si ces conditions sont vérifiées, l'appel passera alors au point PIC "analyse d'informations" afin d'utiliser le numéro CDPN suivant.

Si aucune de ces trois conditions n'est remplie, alors l'une des actions suivantes est effectuée en fonction de l'emplacement du blocage de l'acheminement dans le réseau:

– si le faisceau de circuits choisi pour l'appel est occupé au niveau de ce commutateur, l'entité SSF/CCF tente d'acheminer l'appel sur le faisceau de circuits suivant qui a été spécifié pour l'appel (en cas de recherche dans une liste d'itinéraires ou en cas d'itinéraire de débordement spécifié par l'entité SCF). Le traitement d'appel passe sur le point PIC "analyse d'informations" dans l'une des deux conditions suivantes: lorsque tous les faisceaux de

circuits d'un équipement privé ont été essayés et l'acheminement utilisant un équipement public est autorisé, ou lorsque l'acheminement vers un exploitant intraréseau ou interréseaux donné a été essayé et qu'un exploitant de remplacement est autorisé;

– l'événement "échec de choix d'itinéraire" est détecté si tous les faisceaux de circuits (privés et publics) ont été essayés sans trouver d'itinéraire disponible;

– si un itinéraire occupé est détecté au niveau d'un autre commutateur, il est possible qu'une indication de cette situation soit reçue par le biais de la signalisation SS7. Un événement "échec de choix d'itinéraire" est détecté dans ce cas.

Informations disponibles: on fait l'hypothèse que l'entité SSF/CCF dispose des informations suivantes, avec les restrictions indiquées, une fois qu'elle a déterminé que l'itinéraire a été choisi:

– numéro de taxation, numéro de l'appelant, numéro supplémentaire de l'appelant, identité de groupe professionnel de l'appelant, classe de service, capacité support, groupement de fonctionnalité appelant, membre de groupement de fonctionnalité appelant, identificateur de profil de service, informations d'équipement et autres informations en rapport avec les fonctionnalités – Ces informations sont disponibles pour chaque type d'accès dans les conditions définies pour le point PIC "nul – origine";

– résultats de l'analyse: se référer à la description donnée pour le point PIC "analyse d'informations";

– informations d'acheminement: lorsque plus d'un itinéraire a été spécifié pour l'appel (par l'entité SCF ou comme partie des informations stockées par l'entité SSF/CCF), l'entité SSF/CCF mémorise les itinéraires qui ont été essayés pour cet appel et l'itinéraire suivant à essayer. Si l'appel est à destination d'un exploitant avec identificateur de zone interservices, les informations d'acheminement contiennent une information de code circuit. Se référer à la Recommandation Q.1228.

Evénements de sortie:

– événement "itinéraire choisi";

– impossibilité de choix d'acheminement (par exemple impossibilité de déterminer l'itinéraire correct ou plus aucun itinéraire sur la liste d'itinéraires) ou indication en provenance du demi-modèle BCSM destination que l'appel ne peut pas être présenté au participant destinataire (par exemple en cas d'encombrement réseau) (point de détection: "échec de choix d'itinéraire");

– l'événement itinéraire occupé conduisant au point PIC "analyse d'informations", comme décrit plus haut, ou l'une des quatre conditions suivantes est présente:

  a) impossibilité de choisir un itinéraire (par exemple, impossibilité de déterminer un itinéraire correct ou plus aucun itinéraire sur la liste d'itinéraires) ou indication que l'appel ne peut être présenté au participant destination (par exemple en cas d'encombrement réseau), en provenance du demi-modèle BCSM destination;

  b) la condition de renvoi est occupée, comme spécifié par le paramètre condition de renvoi;

  c) l'itinéraire a été déterminé par des traductions de commutateur au niveau du point PIC "analyse d'informations";

d) il ne reste plus aucun numéro CDPN à essayer.

L'événement itinéraire occupé est une transition non RI qui fait partie d'un appel de base. Ceci est nécessaire dans le cas où l'entité SSF/CCF doit traiter une liste de numéros CDPN. Ces derniers peuvent être renvoyés dans un message "connecter" ou "analyse d'informations". Lorsqu'elle n'est pas en mesure de choisir un itinéraire, la transition BCSM "itinéraire occupé" revient au point PIC "analyse d'informations" afin d'analyser le prochain numéro CDPN de la liste;

– le participant origine abandonne l'appel (point de détection: abandon).

4.2.2.1.6 Point PIC "autorisation d'établissement d'appel" [*Authorize_Call_Setup*]

Evénement en entrée: événement "itinéraire choisi".

Fonction: vérification de l'autorisation de l'appelant pour démarrer cet appel particulier.

Informations disponibles: on fait l'hypothèse que l'entité SSF/CCF dispose des données suivantes concernant la partie d'appel origine, une fois que l'établissement de l'appel a été autorisé:

– numéro de taxation, numéro de l'appelant, numéro supplémentaire de l'appelant, identité de groupe professionnel appelant, classe de service, capacité support, groupement de fonctionnalité appelant, membre de groupement de fonctionnalité appelant, identificateur de profil de service, informations d'équipement et autres informations en relation avec les fonctionnalités. Ces informations sont disponibles pour chaque type d'accès sous les conditions définies pour le point PIC "nul – origine";

– résultats de l'analyse: se référer à la description donnée pour le point PIC "analyse d'informations";

– informations d'acheminement: se référer à la description donnée pour le point PIC "choix d'itinéraire";

– niveau de restriction d'équipement: comme décrit pour le point PIC "collecte d'informations".

Evénements de sortie:

– événement "établissement d'appel autorisé". L'événement "établissement d'appel autorisé" se manifeste lorsque l'autorisation de démarrer un appel est vérifiée. Pour une interface de circuit prise en charge par le système SS7, si le message IAM reçu indique qu'un contrôle de continuité est effectué sur la connexion d'appel et que l'appel se termine vers une ligne non RNIS ou une interface RNIS, l'événement "établissement d'appel autorisé" se manifeste lorsqu'un message de continuité du sous-système ISUP (COT, *continuity message*) est reçu avec une indication de réussite;

– le participant "origine" abandonne l'appel (point de détection: "abandon – origine");

– l'événement "échec d'autorisation" se manifeste en cas de refus d'autorisation de démarrer un appel (par exemple: discordance de restriction de groupe professionnel ou ligne appelante avec restriction de taxation). Pour une interface de circuit prise en charge par le système SS7, l'événement "échec d'autorisation" se manifeste lorsque la procédure de contrôle de continuité fournit une erreur. Cet événement entraîne une transition du modèle BCSM vers l'état "exception – origine".

4.2.2.1.7 Point PIC "émission d'appel" [*Send_Call*]

Evénement en entrée: événement "établissement d'appel autorisé".

Fonctions: l'entité SSF/CCF émet, à destination du participant destination de l'appel, une indication de l'intention d'établir un appel vers un identificateur d'appelé donné. Les informations pouvant être transmises à la partie destination de l'appel sont constituées des éléments suivants: numéro de taxation, identificateur de l'appelant; identificateur BGID de l'appelant, catégorie de l'appelant (déterminée par l'information "classe de service" ou le paramètre "information de ligne origine" du sous-système ISUP), capacité support, identificateur de l'appelé, sous-adresse de l'appelant, sous-adresse de l'appelé, exploitant, index d'acheminement, code d'identification de l'exploitant, code circuit, choix de l'exploitant et marque de classe de propagation. D'autres informations de fonctionnalité non utilisées par le traitement modélisé par ce point PIC (par exemple: transfert d'appel, nom générique ou information de groupe professionnel) peuvent également être transmises vers la partie destination de l'appel.

Dans le cas d'un appelant RNIS, l'entité SSF/CCF renvoie, au cours du traitement modélisé par ce point PIC, un message "appel en cours" CALL PROC. Aucun traitement n'est effectué dans le cas d'une ligne non RNIS, d'un circuit classique ou d'un circuit d'équipement privé.

Les procédures de contrôle de continuité sont appliquées pour des circuits pris en charge par le système SS7, lorsque le message IAM reçu indique qu'un contrôle de continuité est exigé pour ce circuit. Une indication de continuité est transmise à la partie destination de l'appel si le contrôle de continuité est positif. Si le message IAM reçu indique qu'un contrôle de continuité est fait sur un circuit précédent de la connexion, l'indication de succès reçue dans une indication de contrôle de continuité sera alors transmise à la partie destination de l'appel.

Informations disponibles: on fait l'hypothèse que l'entité SSF/CCF dispose, avec les restrictions indiquées, des données suivantes concernant la partie d'appel origine, une fois que l'appel a été livré (à la moitié destination):

– numéro de taxation, numéro de l'appelant, numéro supplémentaire de l'appelant, identité de groupe professionnel de l'appelant, classe de service, capacité support, groupement de fonctionnalité appelant, membre de groupement de fonctionnalité appelant, identificateur de profil de service, informations d'équipement et autres informations en relation avec les fonctionnalités. Ces informations sont disponibles pour chaque type d'accès sous les conditions définies pour le point PIC "nul – origine";
– résultats de l'analyse: se référer à la description donnée pour le point PIC "analyse d'informations";
– informations d'acheminement: se référer à la description donnée pour le point PIC "choix d'itinéraire";
– niveau de restriction d'équipement: comme décrit pour le point PIC "collecte d'informations".

Evénements de sortie:

– un événement d'échec d'acheminement est détecté dans l'un des cas suivants:
  i) indication d'événement "occupation – destination" spécifiant un itinéraire occupé;
  ii) un événement "appel rejeté" spécifiant un itinéraire occupé (reçu lorsque l'itinéraire est trouvé occupé sur un commutateur autre que le commutateur local). L'appel d'origine revient, dans les deux cas, au point PIC. Cet événement n'est pas détecté par un point de détection dans les capacités CS-2 RI;

iii) les quatre conditions suivantes sont remplies, cas dénommé ci-après condition d'échec d'acheminement 1:

a) une indication d'un événement "occupation – destination" spécifiant un itinéraire occupé (lorsque ce dernier est trouvé occupé au niveau du commutateur local) est reçue en provenance du participant destination de l'appel (événement d'échec de présentation issu du point PIC de présentation d'appel);

b) la condition de renvoi est occupée, telle qu'elle est spécifiée dans le paramètre condition de renvoi;

c) l'itinéraire a été déterminé par des traductions de commutateur au niveau du point PIC "analyse d'informations";

d) il ne reste plus aucun numéro CDPN à essayer.

iv) les quatre conditions suivantes sont remplies, cas dénommé ci-après condition d'échec d'acheminement 2:

a) un événement rejet d'appel spécifiant un itinéraire occupé (lorsque ce dernier est trouvé occupé au niveau d'un commutateur autre que le commutateur local) est reçu en provenance du participant destination de l'appel (événement d'échec de présentation issu du point PIC de présentation d'appel);

b) la condition de renvoi est occupée, telle qu'elle est spécifiée dans le paramètre condition de renvoi;

c) l'itinéraire a été déterminé par des traductions de commutateur au niveau du point PIC "analyse d'informations";

d) il ne reste plus aucun numéro CDPN à essayer.

v) les quatre conditions suivantes sont remplies, cas dénommé ci-après condition d'échec d'acheminement 3:

a) un événement "appelé occupé – origine" ou "sans réponse – origine" se manifeste (tel qu'il est spécifié plus loin);

b) la condition de renvoi est remplie, telle qu'elle est spécifiée dans le paramètre condition de renvoi;

c) il ne reste plus aucun numéro CDPN à essayer.

NOTE – L'événement "défaillance d'itinéraire" est prioritaire par rapport aux événements "appelé occupé – origine" et "sans réponse – origine".

Dans tous les cinq cas précédents, la partie d'appel origine revient au point PIC "choix d'itinéraire". Cet événement n'est pas détecté par un point de détection dans les capacités CS-2 RI.

– un événement "réponse – origine" se manifeste lorsqu'une indication d'un événement "réponse – destination" est reçue du participant destination de l'appel. Cet événement fait passer l'appel au point de détection "réponse – origine";

– un événement "terminal saisi – origine" se présente lorsqu'une indication d'événement d'appel accepté est reçue de la partie destination de l'appel ou lorsque certains cas anormaux se présentent dans le RNIS, quand l'appel est offert à une interface RNIS et qu'aucun équipement utilisateur n'a répondu, mais qu'une "indication pour appliquer un appel sonore" est émise par la partie destination de l'appel vers la partie origine de l'appel et qu'un retour d'appel audible doit en conséquence être émis vers l'appelant. Ceci se produit dans le RNIS, par exemple lorsqu'un appel est offert à l'interface au moyen d'un message d'établissement

et que la temporisation d'établissement d'appel T303 démarre. Si la temporisation T303 expire avant qu'une réponse a été reçue, le commutateur retransmet le message d'établissement, redémarre la temporisation T303 et renvoie un signal audible de retour d'appel dans la bande en direction de l'appelant. Si l'appel est issu d'un utilisateur RNIS, un message de progression d'appel PROG est également émis avec un indicateur de progression n° 10 "retard de la réponse au niveau de l'interface appelée" et un descripteur de progression n° 8 "tonalité ou structure dans la bande non disponible". L'appelant reçoit dans un tel cas un appel audible dans la bande, sans que l'appelé ait accepté l'appel. Le traitement effectué lorsque l'événement "terminal saisi – origine" se manifeste dépend du type d'accès;

– une demande de fonctionnalité de service est reçue en provenance de l'appelant: par exemple, une ouverture temporaire de boucle ou un activateur de fonctionnalité RNIS (point de détection: "milieu d'appel – origine"). Le point PIC "émission d'appel" est sans objet pour le point de détection "milieu d'appel – origine" dans le cas où l'entité SSF/CCF est située à un niveau de transit (du fait de limitations de la signalisation du réseau de base).

Aucune autre action n'est effectuée pour un circuit non RNIS ou un circuit d'équipement privé.

Dans le cas d'un appel origine issu d'une interface RNIS, l'appelant reçoit également un message d'alerte ALERT ou, dans certaines conditions, un message de progression PROG contenant une information d'indicateur de progression positionné sur "information ou structure dans la bande disponible maintenant".

Un message adresse complète (ACM, *address complete message*) est émis pour des circuits pris en charge par le système SS7.

Dans ces cas, une sonnerie audible est émise, si cela s'applique, depuis la partie origine de l'appel du commutateur destination.

– l'événement "sans réponse – origine" est un événement RI. Ceci signifie qu'il ne peut se manifester que lorsqu'un déclencheur "sans réponse – origine" est attribué et détecté, ou a été demandé par un événement BCSM "demande de compte rendu". Si la temporisation "sans réponse – origine" expire, ou si une indication d'événement "sans réponse – destination" est reçue avant qu'un événement "réponse – origine" ne soit détecté (par exemple, avant la réponse de l'appelé), l'entité SSF/CCF rend alors compte de l'événement à l'entité SCF;

– l'événement "appelé occupé – origine" se manifeste lorsqu'une indication d'événement "occupation – destination" spécifiant un utilisateur occupé est reçue en provenance de la portion destination de l'appel (c'est-à-dire une occupation d'utilisateur déterminée par le réseau). Cet événement se manifeste également lorsqu'une indication d'événement "appel rejeté" spécifiant un utilisateur occupé est reçue de la partie destination de l'appel (c'est-à-dire une occupation d'utilisateur déterminée par l'utilisateur). Une tonalité d'occupation est fournie, dans le cas d'appels origine issus de lignes non RNIS, de circuits classiques et de circuits d'équipement privé, si une indication d'occupation est reçue de la partie destination de l'appel et qu'aucun déclencheur origine ou événement demandé ne s'applique.

  En plus des événements d'occupation précédents, les conditions suivantes de rejet d'appel sont également traitées comme des événements "appelé occupé – origine":

  i) un événement "refus – destination" est reçu de la partie destination de l'appel (point PIC "autorisation – destination");

ii) une indication d'événement "appel rejeté", ne spécifiant pas une occupation, est reçue de la partie destination de l'appel (point PIC "alerte – destination"). Un exemple d'événement "appel rejeté" ne spécifiant pas d'occupation est celui d'un appel offert à une interface RNIS dans l'une des situations suivantes:

a) aucun utilisateur n'a répondu au moyen d'un message d'alerte ou de connexion CONN avant l'expiration des temporisations d'établissement d'appel;

b) l'utilisateur destination renvoie un message de libération d'appel avec une valeur de motif qui n'est pas égale à "occupé".

La partie destination de l'appel est libérée dans un tel cas.

– l'événement défaillance de l'autorisation d'itinéraire se manifeste, pour une interface de circuit prise en charge par le système SS7, lorsque les procédures de contrôle de continuité fournissent un résultat d'échec. Cet événement provoque une transition du modèle BCSM vers le point PIC "exception – origine";

– le demandeur abandonne l'appel (point de détection: "abandon – origine").

4.2.2.1.8 Point PIC "alerte – origine" [*O_Alerting*]

Evénement en entrée: événement "terminal saisi – origine" (point de détection: "terminal saisi – origine").

Fonctions:

– attente de la réponse du demandé. L'appelant reçoit au niveau de ce point un signal audible de retour d'appel dans la bande (émis par le commutateur de destination). Pour un appel origine issu d'une interface RNIS, l'appelant reçoit également un message d'alerte ou, dans certaines conditions, un message de progression contenant une information d'indicateur de progression positionné sur "information dans la bande ou structure disponible maintenant";

– une indication d'événement de progression d'appel peut être reçue de la partie destination de l'appel. Ceci peut entraîner l'émission d'un message de progression d'appel sur des circuits pris en charge par le système SS7 (si l'accès origine est un circuit pris en charge par le système SS7), ou l'émission d'un message d'alerte ou de progression sur une interface RNIS (si l'accès origine est une interface RNIS).

Informations disponibles: on fait l'hypothèse que l'entité SSF/CCF dispose des données suivantes, avec les restrictions indiquées, lorsqu'elle se trouve dans ce point PIC.

– numéro de taxation, numéro de l'appelant, numéro supplémentaire de l'appelant, identité de groupe professionnel de l'appelant, classe de service, capacité support, groupement de fonctionnalité appelant, membre de groupement de fonctionnalité appelant, identificateur de profil de service, informations d'équipement et autres informations en relation avec les fonctionnalités. Ces informations sont disponibles pour chaque type d'accès sous les conditions définies pour le point PIC "nul – origine";

– résultats de l'analyse: se référer à la description donnée pour le point PIC "analyse d'informations";

– informations d'acheminement: se référer à la description donnée pour le point PIC "choix d'itinéraire";

– niveau de restriction d'équipement: comme décrit pour le point PIC "collecte d'informations".

Evénements de sortie:

– l'événement "réponse – origine" se manifeste lorsqu'une indication d'événement "réponse – destination" est reçue de la partie destination de l'appel (par exemple: l'appelé décroche, un message Q.931 de connexion est reçu, ou un message de réponse est reçu du sous-système ISUP) (point de détection: "réponse – origine"). Le traitement effectué lorsque l'événement "réponse – origine" se manifeste est décrit pour le point PIC "émission d'appel";

– une demande de fonctionnalité de service est reçue de l'appelant: par exemple, une ouverture temporaire de boucle ou un activateur de fonctionnalité RNIS (point de détection: "milieu d'appel – origine");

– un événement d'échec d'acheminement est détecté lorsque:

  i) les conditions suivantes sont vérifiées, cas dénommé ci-après condition d'échec d'acheminement 3:

    a) un événement "appelé occupé – origine" ou "sans réponse – origine" se manifeste (tel qu'il est spécifié plus loin);

    b) la condition de renvoi est vérifiée, telle qu'elle est spécifiée dans le paramètre condition de renvoi;

    c) il ne reste plus aucun numéro à CDPN à essayer.

  NOTE – L'événement "défaillance d'itinéraire" est prioritaire par rapport aux événements "appelé occupé – origine" et "sans réponse – origine".

  Dans ce cas, la partie origine de l'appel revient au point PIC "choix d'itinéraire". Cet événement n'est pas détecté par un point de détection dans les capacités CS-2 RI.

– l'événement "sans réponse – origine" de ce point PIC est le même que l'événement "sans réponse – origine" défini comme événement de sortie du point PIC "émission d'appel" (point de détection: "sans réponse – origine");

– l'événement "appelé occupé – origine" se manifeste à partir de ce point PIC dans l'un des cas suivants:

  i) un événement "appel rejeté" reçu spécifie un utilisateur occupé;

  ii) une indication d'événement "appel rejeté" ne spécifiant pas d'occupation est reçue en provenance de la partie destination de l'appel (comme décrit pour le point PIC "émission d'appel").

  En outre, pour un appel vers un utilisateur RNIS, celui-ci peut rejeter l'appel après que le message d'établissement a été offert et qu'un message d'alerte a été reçu (c'est-à-dire que la partie destination de l'appel se trouve au point PIC "alerte – destination"). Cet événement "appel rejeté" est traité comme un événement "appelé occupé – origine" par la partie origine de l'appel (point de détection: "appelé occupé – origine").

– l'appelant abandonne l'appel (point de détection: "abandon – origine").

4.2.2.1.9 Point PIC "actif – origine" [*O_Active*]

Evénement en entrée: indication en provenance du demi-modèle BCSM destination signalant que l'appel a été accepté par l'appelé et que celui-ci a répondu.

Fonctions: plusieurs processus peuvent être lancés au niveau de ce point PIC:

• établissement de la connexion entre l'appelant et l'appelé. Des données de comptabilisation de messages et de taxation peuvent être collectées. Une supervision est assurée pour l'appel;

- l'appelé peut être mis en garde et remis dans la phase active par une logique de service;
- l'appelé peut être mis en garde puis, lorsque l'appelant se déconnecte, il peut être reconnecté à l'appel en garde par le flux d'information "reconnecter". L'appelant reçoit une information adéquate (par exemple nouvelle sonnerie) et une temporisation de reconnexion est démarrée.

Informations disponibles: on suppose que l'entité SSF/CCF dispose des données suivantes concernant la partie d'appel origine, avec les restrictions indiquées, une fois qu'elle a reçu du demi-modèle BCSM destination l'indication de réponse à l'appel:

– informations comme pour le point PIC "alerte – origine";

– activation de fonctionnalité: une demande de service/fonctionnalité de l'appelant (par exemple, code multifréquence, ouverture temporaire de boucle, activateur de fonctionnalité RNIS, messages Q.931 HOLD ou RETRIEVE (point de détection: "milieu d'appel – origine").

Evénements de sortie:

– une demande de service/fonctionnalité de l'appelant (par exemple, code multifréquence, ouverture temporaire de boucle, activateur de fonctionnalité RNIS, messages Q.931 "mise en garde" HOLD ou "extraction" RETRIEVE) ou une nouvelle réponse de l'appelant (procédure de reconnexion) (point de détection: "milieu d'appel – origine");

– une indication de déconnexion est reçue de l'appelé au moyen du demi-modèle BCSM destination (point de détection: "suspension – origine"). Une temporisation de déconnexion est associée à cette transition BCSM;

– une indication de déconnexion (par exemple, raccrochage, message Q.931 de déconnexion, message de libération SS7) est reçue de l'appelant (point de détection: "déconnexion – origine");

– une indication d'expiration de la temporisation de reconnexion est reçue (point de détection: "exception – origine");

– un échec de connexion se présente (point de détection: "exception – origine").

Commentaires:

– le traitement et la temporisation de déconnexion sont différents pour des appels en provenance d'interfaces RNIS ou d'interfaces de ligne analogique.

Etat d'appel Q.931 correspondant: 10 – Actif

Les états d'appel Q.931 correspondant à la déconnexion sont les suivants: 11. Demande de déconnexion, 12. Indication de déconnexion et 19. Demande de libération.

4.2.2.1.10 Point PIC "suspendu – origine" [*O_Suspended*]

Evénement en entrée: une indication de suspension est reçue du modèle BCSM destination lorsque le demandé s'est déconnecté (par exemple en cas de raccrochage) (point de détection: "suspension – origine").

Fonctions:

- la connexion entre le demandeur et le demandé est conservée et une signalisation en retour appropriée est effectuée en fonction de la connexion réseau arrivée.
  - dans le cas où une indication de déconnexion est reçue du modèle BCSM destination, ce point PIC est immédiatement abandonné au niveau du point de détection "déconnexion – origine" sans aucune action. L'appel peut se poursuivre, d'une manière optionnelle, afin de permettre des procédures de suivi lancées par le point PIC "milieu d'appel – origine";
  - l'appelant et l'appelé sont reconnectés si une indication de nouvelle réponse est reçue du modèle BCSM destination;
  - d'autres fonctionnalités éventuellement requises au niveau de ce point PIC ne sont pas décrites dans le modèle BCSM des capacités CS-2 RI.
- l'appelé peut être mis en garde et remis dans la phase active par une logique de service;
- l'appelé peut être mis en garde puis, lorsque l'appelant se déconnecte, il peut être reconnecté à l'appel en garde par le flux d'information "reconnecter". L'appelant reçoit une information adéquate (par exemple une nouvelle sonnerie) et une temporisation de reconnexion peut être démarrée dans la phase active.

Informations disponibles: on suppose que les informations disponibles au niveau de ce point PIC sont les mêmes que celles qui sont disponibles pour le point PIC "actif – origine".

Evénements de sortie:

- la connexion vers l'appelé est reprise. Le modèle BCSM origine revient au point PIC "actif – origine";
- une demande de fonctionnalité de service est reçue de l'appelant: par exemple une ouverture temporaire de boucle, un activateur de fonctionnalité RNIS ou une nouvelle réponse de l'appelant (procédure de reconnexion) (point de détection: "milieu d'appel – origine");
- une indication de déconnexion est reçue de l'appelant (point de détection: "déconnexion – origine");
- une indication de déconnexion est reçue de l'appelé. (point de détection: "déconnexion – origine");
- une indication d'expiration de la temporisation d'attente de demande de nouvelle réponse est reçue en provenance du modèle BCSM de destination (point de détection: "déconnexion – origine");
- un déclencheur n'a pas été initialisé au niveau du point PIC "milieu d'appel – origine" pendant une période de temps adéquate (point de détection: "déconnexion – origine");
- une indication d'expiration de la temporisation de reconnexion de l'appelant est reçue (point de détection: "exception – origine");
- un événement exception s'est manifesté (point de détection: "exception – origine").

NOTE 1 – Il est possible qu'il existe une temporisation de rétention d'appel. Le traitement et la temporisation de déconnexion sont différents dans les cas de reconnexion d'appel, de suspension d'appel et de rétention d'appel.

NOTE 2 – L'appelant peut lancer un autre appel, par exemple une prolongation d'appel, après la libération de la connexion départ.

4.2.2.1.11 Point PIC "exception – origine" [*O_Exception*]

Evénement en entrée: une condition d'exception se présente (comme décrit précédemment pour chacun des points PIC).

Fonctions: un traitement par défaut des exceptions est effectué. Ce traitement comprend les actions générales nécessaires pour garantir que des ressources ne restent pas allouées d'une manière non adéquate, par exemple:

– si une relation quelconque existe entre l'entité SSF et une ou plusieurs entités SCF, il est alors nécessaire d'émettre un flux d'information d'erreur à destination de la, ou des entités SCF, afin de fermer les relations et d'indiquer que toutes les instructions de traitement d'appel non achevées ne sont pas menées à bien (voir la Note);

– si une fonction SCF a demandé auparavant que des paramètres d'appel soient fournis à la fin de l'appel, ces informations figurent dans le flux d'information d'erreur;

– la fonction SSF/CCF doit utiliser des procédures spécifiques du fournisseur pour garantir la libération des ressources au sein de l'entité SSF/CCF de sorte que les lignes, les circuits et d'autres ressources deviennent disponibles pour de nouveaux appels.

NOTE – Ceci doit être traité dans le plan physique au moyen d'un protocole d'abandon (ABORT) afin de mettre fin à la relation (c'est-à-dire clôture de la transaction du protocole TCAP) et afin d'indiquer que toute opération non achevée ne sera pas terminée.

Informations disponibles: on suppose que l'entité SSF/CCF dispose, une fois qu'elle a déterminé qu'une condition d'exception s'est manifestée, des données disponibles au point PIC au moment de l'apparition de l'exception.

Evénements de sortie: les traitements par défaut des conditions d'exception par la fonction SSF/CCF sont terminés (le modèle BCSM passe au point PIC "nul – origine").

4.2.2.2 Modèle BCSM destination pour les capacités CS-2 RI

La moitié destination du modèle BCSM correspond à la partie du modèle BCSM qui est associée à l'appelé (Figure 4-5).

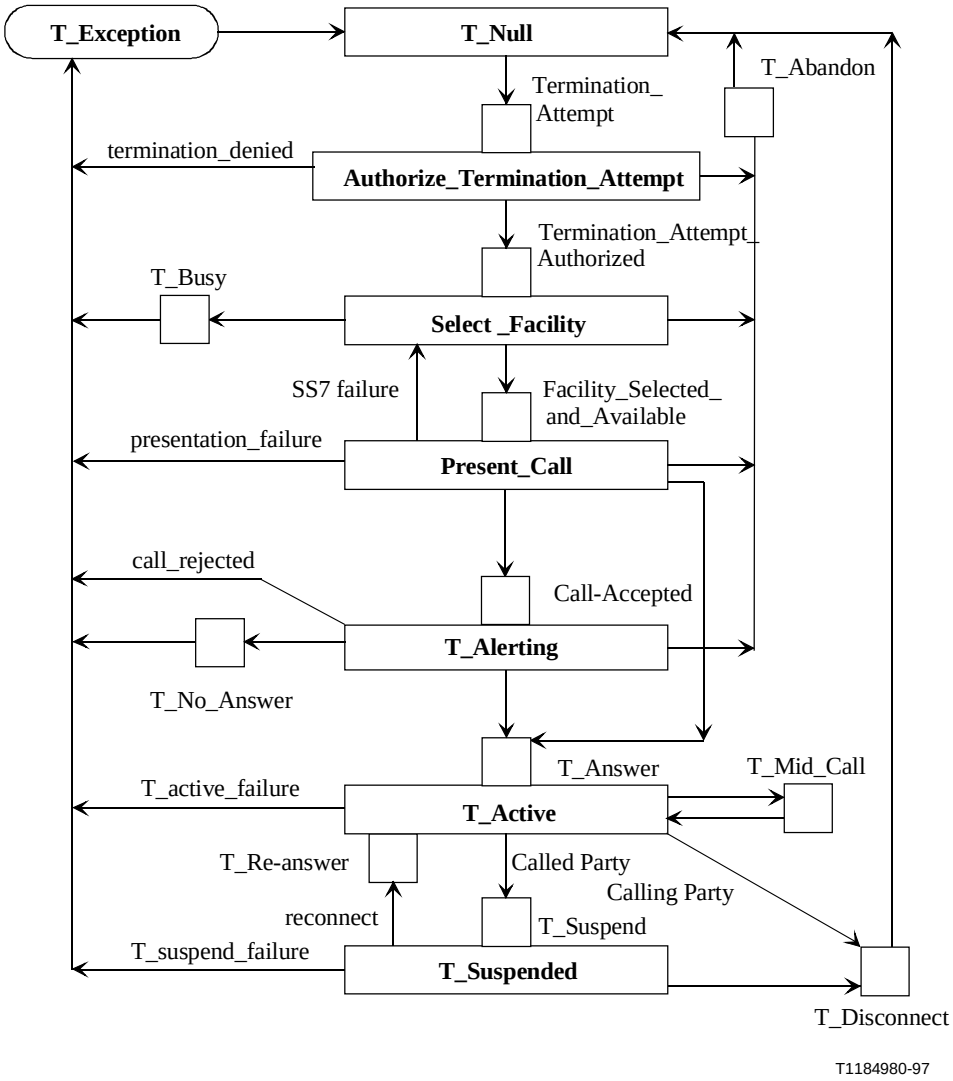


Figure 4-5/Q.1224 – Modèle BCSM destination pour les capacités CS-2 RI

Les informations suivantes sont disponibles au niveau de tous les points PIC du modèle BCSM destination:

– informations d'adresse de service: se référer à la Recommandation Q.1290;

– capacités SRF/SSF: se référer à la Recommandation Q.1290. Utilisées pour décider si une procédure d'assistance ou de transfert de procédure doit être utilisée;

– espacement d'appel rencontré: se référer à la Recommandation Q.1290;

– type de terminal: se référer à la Recommandation Q.1290. La fonction SCF utilise cette information pour déterminer la forme d'interaction utilisateur la mieux appropriée (par exemple, des annonces dans la bande). Cette information n'est disponible qu'au niveau de centres de commutation locale de départ et d'arrivée;

– numéro d'emplacement: se référer à Q.762, information de signalisation numéro d'emplacement. Utilisé si l'appelant est un abonné mobile;

– numéro de l'appelé initial: se référer à Q.762. Cette information est reçue de la partie origine de l'appel;

– identificateur du participant effectuant le transfert: se référer à la Recommandation Q.762. Cette information est reçue de la partie origine de l'appel;

– informations de réacheminement: se référer à la Recommandation Q.762. Cette information est reçue de la partie origine de l'appel;

– informations liées à l'accès RNIS: se référer à Q.762, paramètre de transport d'accès.

La description de chacun des points PIC de la moitié destination du BCSM est donnée ci-dessous.

NOTE – Se référer aux indications BCSM décrites au 4.2.4 pour plus d'informations au sujet des points PIC.

4.2.2.2.1 Point PIC "nul – destination" [*T_Null*]

Evénement en entrée: déconnexion et libération d'un appel antérieur (point de détection: "déconnexion – destination" ou "abandon – destination"), ou terminaison traitement par défaut des exceptions par la fonction SSF/CCF achevé.

Fonctions: l'interface (ligne/circuit) est mis dans l'état vide (aucun appel, aucune référence d'appel). Une supervision est assurée.

Informations disponibles: une fois l'événement de tentative de terminaison détecté par la fonction SSF/CCF, on suppose que les données suivantes sont disponibles et associées à la partie destination de l'appel, avec les restrictions indiquées (les informations associées à la partie origine de l'appel pour le point PIC "émission d'appel" sont supposées être encore disponibles):

– numéro de taxation, numéro de l'appelant, identité de groupe professionnel de l'appelant, capacité support – disponibles pour chaque type d'accès dans les conditions identifiées pour le point "nul – origine". Cette information est reçue de la partie origine de l'appel;

– catégorie de l'appelant: se référer à Q.762. Déterminée par l'information "classe de service", le paramètre "information de ligne appelante" du sous-système utilisateur du RNIS (se référer à la Recommandation Q.1290), ou les informations de signalisation multifréquence;

– numéro de l'appelé, exploitant, code d'identification de l'exploitant, code circuit, choix de l'exploitant, index d'acheminement et marque de classe de propagation. Cette information est reçue de la portion origine de l'appel;

– classe de service de l'accès destination: se référer à la Recommandation Q.1290. Il s'agit d'une classe de service abonné (se référer à la Recommandation Q.1290), d'une classe de service circuit (se référer à la Recommandation Q.1290), ou d'une classe de service équipement privé (se référer à la Recommandation Q.1290) pour l'accès destination (numéro composé, circuit ou faisceau de circuits);

– sous-adresse de l'appelé: se référer à la Recommandation Q.931;

– sous-adresse de l'appelant: se référer à la Recommandation Q.931;

– identificateur BGID de l'appelé: se référer à la Recommandation Q.1290. Cette information est déterminée dans ce point PIC lorsque l'appelé fait partie d'un groupe professionnel et qu'il est desservi par une ligne non RNIS ou par une interface DSS 1 pour cette entité SSF/CCF;

– identificateur de compatibilité de service: se référer à la Recommandation Q.1290. Cette information est reçue de la partie d'appel origine et peut être complétée par la fonction SSF/CCF.

Evénements de sortie:

– indication d'appel arrivée reçue de la moitié origine du modèle BCSM (point de détection: "tentative – destination");

– les événements de sortie d'exception suivants s'appliquent à ce point PIC: "abandon – destination". L'événement n'est pas visible s'il est rencontré durant le traitement du point PIC, car il n'existe pas de point de détection correspondant;

– l'événement "abandon – destination" se manifeste lorsqu'une indication de déconnexion d'appel est reçue de la partie origine de l'appel.

Etat d'appel Q.931 correspondant: 0 – nul

4.2.2.2.2 Point PIC "autorisation de tentative – destination" [*Authorize_Termination_Attempt*]

Evénement en entrée: événement "tentative – destination" (point de détection: "tentative – destination").

Fonctions: vérifie l'autorisation d'acheminement de cet appel vers l'accès destination (nom distinctif, faisceau de circuits, etc.), par exemple en fonction des restrictions de groupe professionnel, des restrictions d'accès arrivée de la ligne ou de la compatibilité de capacité support.

Informations disponibles: on suppose que le point SSP dispose, après la détection de l'événement "autorisé – destination", des mêmes informations pour la partie destination de l'appel que celles qui sont disponibles après la détection de l'événement "tentative – destination".

Evénements de sortie:

– l'événement "tentative autorisée – destination" se manifeste lorsque le commutateur a vérifié l'autorisation de terminer l'appel vers l'accès destination (point de détection: "tentative autorisée – destination");

– l'événement "refus – destination" se manifeste lorsque l'autorisation d'acheminement de cet appel vers l'utilisateur destination est refusée (ceci provoque une transition du modèle BCSM vers le point PIC "exception – destination");

– l'événement "abandon – destination" se manifeste lorsqu'une indication de libération est reçue de la partie origine de l'appel (point de détection: "abandon – destination").

4.2.2.2.3 Point PIC "choix d'équipement" [*Select_Facility*]

Evénement en entrée: événement "tentative autorisée – destination" (point de détection: "tentative autorisée – destination") ou nouvelle tentative entraînée par une défaillance SS7. La défaillance au niveau du point PIC "présentation d'appel" peut être causée par une expiration de temporisation après l'émission du premier message de réservation de circuit (CRM, *circuit reservation message*) ou une erreur de contrôle de continuité.

Fonctions: détermination de l'état occupé ou libre de l'accès destination.

– pour une ligne non RNIS, si la ligne est déjà engagée dans un appel existant, elle est traitée comme une occupation de l'utilisateur déterminée par le réseau;

– pour un appel se terminant vers une interface RNIS (ou un numéro DN/CT non partagé), une occupation de l'utilisateur déterminée par le réseau correspond à une ou plusieurs des conditions suivantes:

  • interface occupée: ceci signifie qu'un canal B n'est pas disponible pour l'appel;

- référence d'appel occupée: il n'y a pas de valeurs de référence d'appel libres disponible pour le numéro DN/CT destination auquel l'appel peut être offert.

  En outre, si le numéro d'annuaire de terminaison est associé à un groupement de lignes, l'occupation signifie qu'il n'y a pas de terminaux disponibles dans le groupe et que la file d'attente est pleine, si elle existe;
- pour des circuits classiques, des circuits pris en charge par le système SS7 et des circuits d'équipement privé, l'occupation signifie que tous les circuits sont occupés dans le faisceau de circuits choisi.

Informations disponibles: on suppose que les informations suivantes sont disponibles et associées à la partie destination de l'appel, avec les restrictions indiquées, lorsque l'événement "équipement choisi et disponible" est détecté:

– informations comme dans le cas du point PIC "nul – destination";

– groupe d'équipements: se référer à la Recommandation Q.1290. Pour des appels acheminés vers l'extérieur de cette entité SSF/CCF, cette information identifie le faisceau de circuits (privé ou public) sur lequel l'appel doit être acheminé. Pour des appels se terminant à destination d'une ligne non RNIS ou d'une interface DSS 1 au sein de l'entité SSF/CCF, cette information peut identifier un groupement de lignes multiples particulier;

– membre de groupe d'équipements: se référer à la Recommandation Q.1290. Pour des appels acheminés vers l'extérieur de cette entité SSF/CCF, cette information représente le circuit (privé ou public) qui a été choisi pour acheminer l'appel. Pour des appels se terminant à destination d'une ligne non RNIS ou d'une interface DSS 1 au sein de l'entité SSF/CCF cette information peut identifier le terminal qui a été choisi pour cet appel au sein du groupement de lignes.

Evénements de sortie:

– événement "équipement choisi et disponible": cet événement se manifeste lorsque l'accès destination n'est pas occupé [c'est-à-dire qu'un équipement libre (canal B, apparition d'appel ou circuit) a pu être trouvé] (point de détection: "équipement choisi et disponible");

– un événement "occupation – destination" se manifeste lorsque l'accès destination est occupé (comme défini plus haut). L'événement "occupation – destination" peut également être détecté en raison d'une ligne analogique en dérangement ou marquée comme occupée par une clé d'occupation du client, ou en raison de certaines interventions de maintenance (point de détection: "occupation – destination").

  Une indication d'événement "occupation – destination" décrivant le type d'occupation (utilisateur ou réseau) est transmise à la partie d'appel origine après la détection de l'événement "occupation – destination", si une logique de service RI n'est pas nécessaire pour l'appel et qu'aucune fonctionnalité basée sur le commutateur ne s'applique. L'événement n'est pas transmis au gestionnaire BCM origine si une fonctionnalité destination agit sur l'événement "occupation – destination" et le modifie (par exemple, pour la fonctionnalité d'appel en attente);

– l'événement "abandon – destination" se manifeste si une indication de libération est reçue en provenance de la partie origine de l'appel.

4.2.2.2.4 Point PIC "présentation d'appel" [*Present_Call*]

Evénement en entrée: événement "équipement choisi et disponible" (point de détection: "équipement choisi et disponible").

Fonctions: informe une ressource destination de la présence d'un appel arrivée (par exemple, une prise de ligne, un message d'établissement Q.931 ou un message IAM du sous-système utilisateur du RNIS). Une sonnerie est appliquée dans le cas d'une ligne analogique.

Informations disponibles: on suppose que les informations suivantes sont disponibles et associées à la partie destination de l'appel, avec les restrictions indiquées, lorsque l'événement "appel accepté" est détecté.

– informations comme dans le cas du point PIC "nul – destination";

– groupe d'équipements et membre de groupe d'équipements: se référer à la description du point PIC "choix d'équipement";

– informations au sujet de la connexion d'appel: ces informations indiquent si l'appel est un appel SS7 de bout en bout, ou non et si l'accès origine est RNIS ou non RNIS.

Evénements de sortie:

– envoi d'une alerte à l'appelé (par exemple: application d'une sonnerie, message d'alerte Q.931 ou message ACM du sous-système utilisateur du RNIS) (point de détection: "appel accepté");

– l'appel est accepté et fait l'objet d'une réponse de la part de l'appelé (par exemple: décrochage de l'appelé, réception d'un message de connexion Q.931 ou réception d'un message de réponse du sous-système utilisateur du RNIS) (point de détection: "réponse – destination");

– indication d'abandon par l'appelant reçue en provenance du demi-modèle BCSM origine (point de détection: "abandon – destination");

– événement "abandon – destination" comme décrit pour le point PIC "nul – destination";

– expiration d'une temporisation lors de l'émission du premier message de réservation de circuit (CRM) ou échec d'un contrôle de continuité (échec SS7). Cet événement fait passer l'appel au point PIC "choix d'équipement";

– échec de présentation: l'appel ne peut pas être présenté (par exemple: utilisateur RNIS trouvé occupé ou message de libération du sous-système utilisateur du RNIS avec un motif d'occupation). Cet événement fait passer l'appel au point "exception – destination" et il est notifié à la partie origine de l'appel (point PIC "émission d'appel").

Etat d'appel Q.931 correspondant: 6. Appel présent

4.2.2.2.5 Point PIC "alerte – destination" [*T_Alerting*]

Evénement en entrée: l'appelé est mis en alerte pour un appel arrivée (point de détection: "appel accepté").

Fonctions: une indication est émise à destination du demi-modèle BCSM origine pour signaler la mise en alerte de l'appelé. Le traitement de l'établissement d'appel se poursuit (par exemple: sonnerie, indication audible de sonnerie). Attente de réponse de l'appelé.

Informations disponibles: on suppose que les informations sont disponibles comme dans le cas du point PIC "présentation d'appel", une fois que l'appelé a été mis en alerte pour l'appel entrant.

Evénements de sortie:

– l'appel est accepté et fait l'objet d'une réponse de la part de l'appelé (par exemple: décrochage de l'appelé, réception d'un message de connexion CONN Q.931 ou réception d'un message de réponse du sous-système utilisateur du RNIS) (point de détection: "réponse – destination");

– les événements de sortie d'exception suivants s'appliquent à ce point PIC: appel rejeté, événements "sans réponse – destination" et "abandon – destination";

  • une exception de rejet d'appel peut se produire lorsqu'un utilisateur RNIS rejette un appel pendant qu'il est mis en alerte;

  • l'événement "sans réponse – destination" se manifeste lorsque l'appelé ne répond pas avant l'expiration de la temporisation de sonnerie basée sur le commutateur. Une indication d'événement "sans réponse – destination" est transmise au demi-modèle BCSM origine. Cet événement conduit au point de détection "sans réponse – destination";

  • une indication d'abandon par l'appelant est reçue en provenance du demi-modèle BCSM origine (point de détection: "abandon – destination");

  • l'événement "abandon – destination" comme il est décrit pour le point PIC "nul – destination".

Commentaire: l'entrée dans ce point PIC se fait lors de la réception d'un message adresse complète (ACM) dans le cas d'une terminaison vers des faisceaux de circuits SS7.

Etats d'appel Q.931 correspondants: 7. Appel reçu et 8. Demande de connexion.

4.2.2.2.6 Point PIC "actif – destination" [*T_Active*]

Evénements en entrée: l'appel est accepté et fait l'objet d'une réponse de la part de l'appelé (par exemple: décrochage de l'appelé, réception d'un message de connexion Q.931, ou réception d'un message de réponse du sous-système utilisateur du RNIS) (point de détection: "réponse – destination").

Fonctions: plusieurs processus peuvent être lancés dans ce point PIC:

• une indication est émise à destination du demi-modèle BCSM origine pour signaler que l'appel est accepté et fait l'objet d'une réponse de la part de l'appelé. Une connexion est établie entre l'appelant et l'appelé. Une supervision de l'appel est fournie;

• l'appelant peut être mis en garde et remis dans la phase active par une logique de service;

• l'appelant peut être mis en garde puis, lorsque l'appelé se déconnecte, il peut être reconnecté à l'appel par le flux d'information "reconnecter". L'appelant reçoit une information adéquate (par exemple, une nouvelle sonnerie) et une temporisation de reconnexion est démarrée. Le démarrage de la temporisation a pu s'effectuer durant la phase active.

Informations disponibles: on suppose que les informations suivantes sont disponibles et associées à la partie destination de l'appel, avec les restrictions indiquées, une fois que l'appel a été accepté et a fait l'objet d'une réponse de l'appelé:

– informations comme dans le cas du point PIC "alerte – destination";

– activation de fonctionnalité: se référer à la Recommandation Q.932. Il s'agit, dans le cas de ce point PIC, d'une demande de service/fonctionnalité de l'appelé (par exemple: code multifréquence, ouverture temporaire de boucle, activateur de fonctionnalité RNIS, messages Q.932 "mise en garde" HOLD ou "extraction" RETRIEVE).

Evénements de sortie:

– une demande de service/fonctionnalité de service est reçue de l'appelé (par exemple: code multifréquence, ouverture temporaire de boucle, activateur de fonctionnalité RNIS, messages Q.931 "mise en garde" ou "extraction") (point de détection: "milieu d'appel – destination");

– une indication de déconnexion (par exemple: raccrochage, message Q.931 de déconnexion, message de libération SS7) est reçue de l'appelé (point de détection: "suspension – destination");

– une indication de déconnexion est reçue de l'appelant par le biais du demi-modèle BCSM origine (point de détection: "déconnexion – destination");

– une indication d'expiration de la temporisation de reconnexion est reçue (point de détection: "exception – destination");

– une erreur de connexion se manifeste (point de détection: "exception – destination").

Commentaires:

– les indications et les traitements de déconnexion ne sont pas symétriques dans la manière dont la temporisation de déconnexion est appliquée.

Etat d'appel Q.931 correspondant: 10. Actif.

Etats d'appel Q.931 correspondant au point PIC "déconnexion – destination": 11. Demande de déconnexion 12. Indication de déconnexion et 19. Demande de libération

4.2.2.2.7 Point PIC "suspendu – destination" [*T_Suspended*]

Evénement en entrée: une indication est reçue en provenance du réseau départ signalant que l'appelé s'est déconnecté (par exemple: raccrochage) (point de détection: "suspension – destination").

Fonctions: les ressources physiques associées à l'appel restent connectées.

– Les actions suivantes sont effectuées en fonction de l'indication reçue:
  - une indication de suspension est émise vers le demi-modèle BCSM origine;
  - ce point PIC est immédiatement abandonné pour passer au point de détection "déconnexion – destination" sans qu'aucune action ne soit effectuée en cas de circuits pris en charge par le système SS7 ou par une interface RNIS, lorsqu'une indication de déconnexion (par exemple: message Q.931 de déconnexion, message de libération SS7) est reçue de l'appelé;

– une temporisation est démarrée et l'appel est mis en attente d'une demande de nouvelle réponse de l'appelé dans les cas suivants:
  1) en cas de réception d'un message de suspension initialisé par le réseau, s'il s'agit d'un circuit prise en charge par le système SS7;
  2) en cas de détection de raccrochage sur une interface analogique.

L'appelant et l'appelé sont reconnectés si une demande de nouvelle réponse (par exemple: décrochage, message de reprise SS7) est reçue avant l'expiration de la temporisation.

NOTE – Ce point PIC peut posséder à la fois une temporisation de reprise d'appel et une temporisation de rétention d'appel. Les mises en œuvre RI peuvent utiliser une seule temporisation pour les deux conditions.

Informations disponibles: on suppose que le point SSP dispose, lorsqu'il se trouve au niveau du point PIC "suspendu – destination", des mêmes informations pour la partie destination de l'appel que celles dont il dispose pour le point PIC "actif – destination".

Evénements de sortie:

– un message de nouvelle réponse ou de reprise est reçu de l'appelé avant l'expiration de la temporisation, le modèle BCSM destination revient au point PIC "actif – destination" (point de détection: "nouvelle réponse – destination");

– la temporisation expire (point de détection: "déconnexion – destination");

– une indication de déconnexion est reçue en provenance de l'appelé (point de détection: "déconnexion – destination");

– une indication de déconnexion est reçue de l'appelant (point de détection: "déconnexion – destination");

– un événement d'exception se manifeste (point de détection: "exception – destination").

4.2.2.2.8 Point PIC "exception – destination" [*T_Exception*]

Evénement en entrée: une condition d'exception se présente (comme décrit plus haut pour chaque point PIC).

Fonctions: une indication de la condition d'exception est envoyée au demi-modèle BCSM d'origine. Un traitement par défaut des exceptions est effectué. Il comprend les actions générales nécessaires pour garantir que des ressources ne restent pas allouées d'une manière non adéquate, par exemple:

– si une relation quelconque existe entre l'entité SSF et une ou plusieurs entités SCF, on émet un flux d'information d'erreur à destination de la, ou des entités SCF, ce qui a pour effet de fermer les relations et d'indiquer que toutes les instructions de traitement d'appel en cours ne seront pas menées à bien (voir la Note).

  Si une fonction SCF a demandé auparavant que des paramètres d'appel soient fournis à la fin de l'appel, alors ces informations doivent figurer dans le flux d'information d'erreur;

– la fonction SSF/CCF doit utiliser des procédures spécifiques du fournisseur pour garantir la libération des ressources qu'elle utilise, de sorte que les lignes, les circuits et d'autres ressources redeviennent disponibles pour de nouveaux appels.

  NOTE – Ceci doit être traité dans le plan physique au moyen d'un protocole d'abandon (ABORT), afin de mettre fin à la relation (clôture de la transaction du protocole TCAP) et d'indiquer que toute opération en cours ne sera pas menée à bien.

Informations disponibles: on suppose que l'entité SSF/CCF dispose, une fois qu'elle a déterminé qu'une condition d'exception s'est manifestée, des données disponibles au point PIC au moment de l'apparition de l'exception.

Evénement de sortie: les traitements par défaut des conditions d'exception par la fonction SSF/CCF se sont achevés (le modèle BCSM passe au point PIC "nul – terminaison").

4.2.3 Points de reprise et transitions du modèle BCSM pour le modèle d'appel CS-2 RI

Les Tableaux 4-1 et 4-2 suivants et les Figures 4-6 et 4-7 décrivent l'ensemble complet des transitions BCSM possibles pour les modèles d'appel d'origine et de destination des capacités CS-2 RI. La troisième colonne donne la nature des transitions du modèle BCSM.

Tableau 4-1/Q.1224 – Ensemble complet de transitions BCSM pour le modèle CS-2 RI (modèle BCSM origine)

Du point	Vers le point	Nature des transitions BCSM
DP "tentative – origine"	PIC "autorisation de tentative – origine"	de base
	PIC "collecte d'informations"	étendue
	PIC "analyse d'informations"	étendue
	PIC "choix d'itinéraire"	étendue
	PIC "exception – origine"	étendue
DP "tentative autorisée – destination"	PIC "collecte d'informations"	de base
	PIC "analyse d'informations"	étendue
	PIC "choix d'itinéraire"	étendue
	PIC "exception – origine"	étendue
	PIC "abandon – origine"	étendue
DP "informations collectées"	PIC "collecte d'informations" (Collecte NDigit)	étendue
	PIC "analyse d'informations"	de base
	PIC "choix d'itinéraire"	étendue
	PIC "exception – origine"	étendue
	PIC "abandon – origine"	étendue
DP "analyse d'informations"	PIC "collecte d'informations" (Collecte NDigit)	étendue
	PIC "analyse d'informations"	étendue
	PIC "choix d'itinéraire"	de base
	PIC "exception – origine"	étendue
	PIC "abandon – origine"	étendue
DP "terminal saisi – origine"	PIC "alerte – origine"	de base
	PIC "actif – origine" ("déconnexion – origine")	étendue
	DP "milieu d'appel – origine" (PIC "alerte – origine")	étendue
	PIC "exception – origine"	étendue
	PIC "abandon – origine"	étendue
DP "échec de choix d'itinéraire"	PIC "collecte d'informations" (Collecte NDigit)	étendue
	PIC "analyse d'informations"	étendue
	PIC "choix d'itinéraire"	étendue
	PIC "abandon – origine"	étendue
	PIC "exception – origine"	de base

Tableau 4-1/Q.1224 – Ensemble complet de transitions BCSM pour le modèle CS-2 RI (modèle BCSM origine) (*suite*)

Du point	Vers le point	Nature des transitions BCSM
DP "appelé occupé – origine"	PIC "collecte d'informations" (Collecte NDigit)	étendue
	PIC "analyse d'informations"	étendue
	PIC "choix d'itinéraire"	étendue
	PIC "abandon – origine"	étendue
	PIC "exception – origine"	de base
DP "sans réponse – origine"	PIC "collecte d'informations" (Collecte NDigit)	étendue
	PIC "analyse d'informations"	étendue
	PIC "choix d'itinéraire"	étendue
	PIC "abandon – origine"	étendue
	PIC "exception – origine"	de base
DP "réponse – origine"	PIC "actif – origine" (réponse – origine)	de base
	DP "milieu d'appel – origine" ("actif – origine")	étendue
	PIC "exception – origine"	étendue
DP "suspension – origine"	PIC "suspendu – origine"	de base
	DP "déconnexion – origine"	étendue
	DP "milieu d'appel – origine" (PIC "suspension – origine")	étendue
	PIC "exception – origine"	étendue
	PIC "actif – origine" ("déconnexion – origine")	étendue
DP "nouvelle réponse – origine"	PIC "actif – origine"	de base
	DP "déconnexion – origine"	étendue
	DP "milieu d'appel actif – origine"	étendue
	PIC "exception – origine"	étendue
	PIC "actif – origine" ("déconnexion – origine)	étendue
DP "milieu d'appel – origine" (PIC émission d'appel)	PIC "émission d'appel"	de base
	DP "milieu d'appel – origine" (PIC "émission d'appel")	étendue
	PIC "actif – origine" ("déconnexion – origine")	étendue
	PIC "exception – origine"	étendue

Tableau 4-1/Q.1224 – Ensemble complet de transitions BCSM pour le modèle CS-2 RI (modèle BCSM origine) (*suite*)

Du point	Vers le point	Nature des transitions BCSM
DP "milieu d'appel – origine"	PIC "alerte – origine"	de base
(PIC "alerte – origine")	DP "milieu d'appel – origine (PIC "alerte – origine")	étendue
	PIC "actif – origine" ("déconnexion – origine")	étendue
	PIC "exception – origine"	étendue
DP "milieu d'appel – origine"	PIC "actif – origine"	de base
(PIC "actif – origine")	PIC "analyse d'informations"	étendue
	PIC "choix d'itinéraire"	étendue
	DP "milieu d'appel – origine" (PIC "actif – origine")	étendue
	PIC "actif – origine" ("déconnexion – origine")	étendue
	PIC "exception – origine"	étendue
	DP "déconnexion – origine"	étendue
DP "milieu d'appel – origine"	PIC "suspendu – origine"	de base
(PIC "suspendu – origine")	PIC "analyse d'informations"	étendue
	PIC "choix d'itinéraire"	étendue
	DP "milieu d'appel – origine" (PIC "suspendu – origine")	étendue
	PIC "actif – origine" ("déconnexion – origine")	étendue
	PIC "exception – origine"	étendue
DP "déconnexion – origine"	PIC "nul – origine"	de base
	PIC "collecte d'informations" (Collecte NDigit)	étendue
	PIC "analyse d'informations"	étendue
	PIC "choix d'itinéraire"	étendue
	PIC "exception – origine"	étendue
DP "abandon – origine"	PIC "nul – origine"	de base
PIC "nul – origine"	DP "tentative – origine"	de base
PIC "autorisation de tentative – origine"	DP "tentative autorisée – origine"	de base
	DP "abandon – origine"	de base
	PIC "exception – origine"	de base

Tableau 4-1/Q.1224 – Ensemble complet de transitions BCSM pour le modèle CS-2 RI (modèle BCSM origine) (*suite*)

Du point	Vers le point	Nature des transitions BCSM
PIC "collecte d'informations"	DP "informations collectées"	de base
	DP "abandon – origine"	de base
	PIC "exception – origine"	de base
PIC "analyse d'informations"	DP "informations analysées"	de base
	DP "abandon – origine"	de base
	PIC "exception – origine"	de base
PIC "choix d'itinéraire"	PIC "analyse d'informations"	de base
	PIC "autorisation d'établissement d'appel"	de base
	DP "échec de choix d'itinéraire"	de base
	DP "abandon – origine"	de base
	PIC "exception – origine"	de base
PIC "autorisation d'établissement d'appel"	PIC "émission d'appel"	de base
	DP "abandon – origine"	de base
	PIC "exception – origine"	de base
PIC "émission d'appel"	DP "terminal saisi – origine"	de base
	DP "milieu d'appel – origine" (PIC "émission d'appel")	de base
	DP "appelé occupé – origine"	de base
	DP "réponse – origine"	de base
	DP "sans réponse – origine"	de base
	PIC "choix d'itinéraire"	de base
	DP "abandon – origine"	de base
	PIC "actif – origine" ("déconnexion – origine")	étendue
	PIC "exception – origine"	de base
	PIC "analyse – information"	étendue

Tableau 4-1/Q.1224 – Ensemble complet de transitions BCSM pour le modèle CS-2 RI (modèle BCSM origine) (*fin*)

Du point	Vers le point	Nature des transitions BCSM
PIC "alerte – origine"	PIC "choix d'itinéraire"	de base
	DP "milieu d'appel – origine"	de base
	DP "réponse – origine"	de base
	DP "sans réponse – origine"	de base
	DP "appelé occupé – origine"	de base
	DP "abandon – origine"	de base
	PIC "actif – origine" ("déconnexion – origine")	étendue
	PIC "exception – origine"	de base
	PIC "analyse – information"	étendue
PIC "actif – origine"	DP "milieu d'appel – origine"	de base
	DP "déconnexion – origine"	de base
	DP "suspension – origine"	de base
	PIC "actif – origine" ("déconnexion – origine")	étendue
	PIC "actif – origine" (reconnexion – origine")	étendue
	PIC "exception – origine"	de base
PIC "suspendu – origine"	DP "nouvelle réponse – destination"	de base
	DP "milieu d'appel – origine" (PIC "suspendu – origine")	de base
	DP "déconnexion – origine"	de base
	PIC "exception – origine"	de base
"exception – origine"	PIC "nul – origine"	de base

Base : le processus d'appel de base passe d'une manière séquentielle au point de détection (DP) suivant (par exemple, Continue)

Etendue: le processus d'appel de base progresse sur instruction du PIC à l'entité SCF (par exemple: "informations analysées")

Tableau 4-2/Q.1224 – Ensemble complet de transitions BCSM pour le modèle des capacités CS-2 RI (modèle BCSM de destination)

Du point	vers le point	Nature des transitions BCSM
DP "tentative – destination"	PIC "autorisation de tentative – destination"	de base
	PIC "choix d'équipement"	étendue
	DP "réponse – destination"	étendue
	DP "abandon – destination"	étendue
	DP "appel accepté"	étendue
	PIC "exception – destination"	étendue
DP "tentative autorisée – destination"	PIC "choix d'équipement"	de base
	DP "réponse – destination"	étendue
	DP "abandon – destination"	étendue
	DP "appel accepté"	étendue
	PIC "exception – destination"	étendue
DP "équipement choisi et disponible"	PIC "présentation d'appel"	de base
	DP "réponse – destination"	étendue
	DP "abandon – destination"	étendue
	DP "appel accepté"	étendue
	PIC "exception – destination"	étendue
DP "appel accepté"	PIC "alerte – destination"	de base
	DP "réponse – destination"	étendue
	DP "abandon – destination"	étendue
	PIC "actif – destination" ("déconnexion – destination")	étendue
	PIC "exception – destination"	étendue
	DP "milieu d'appel – destination" (PIC "actif – destination")	étendue
DP "occupation – destination"	PIC "choix d'équipement"	étendue
	PIC "présentation d'appel"	étendue
	DP "réponse – destination"	étendue
	DP "abandon – destination"	étendue
	DP "appel accepté"	étendue
	PIC "exception – destination"	de base

Tableau 4-2/Q.1224 – Ensemble complet de transitions BCSM pour le modèle des capacités CS-2 RI (modèle BCSM de destination) (*suite*)

Du point	vers le point	Nature des transitions BCSM
DP "sans réponse – destination"	PIC "choix d'équipement"	étendue
	DP "réponse – destination"	étendue
	DP "appel accepté"	étendue
	PIC "exception – destination"	de base
DP "réponse – destination"	PIC "actif – destination"	de base
	PIC "actif – destination" ("déconnexion – destination")	étendue
	DP "milieu d'appel – destination" (PIC "actif – destination")	étendue
	PIC "exception – destination"	étendue
DP "suspension – destination"	PIC "suspendu – destination"	de base
	DP "déconnexion – destination"	étendue
	PIC "actif – destination" ("déconnexion – destination")	étendue
	DP "milieu d'appel – destination" (PIC "actif – destination")	étendue
	PIC "exception – destination"	étendue
DP "nouvelle réponse – destination"	PIC "actif – destination"	de base
	DP "déconnexion – destination"	étendue
	PIC "actif – destination" ("déconnexion – destination")	étendue
	DP "milieu d'appel – destination" (PIC "actif – destination")	étendue
	PIC "exception – destination"	étendue
DP "milieu d'appel – destination"	PIC "actif – destination"	de base
	DP "déconnexion – destination"	étendue
	PIC "actif – destination" ("déconnexion – destination")	étendue
	PIC "exception – destination"	étendue
DP "déconnexion – destination"	PIC "nul – destination"	de base
	DP "réponse – destination"	étendue
	DP "appel accepté"	étendue
DP "abandon – destination"	PIC "nul – destination"	de base
PIC "nul – destination"	DP "tentative – destination"	de base

Tableau 4-2/Q.1224 – Ensemble complet de transitions BCSM pour le modèle des capacités CS-2 RI (modèle BCSM de destination) (*suite*)

Du point	vers le point	Nature des transitions BCSM
PIC "autorisation de tentative – destination"	DP "tentative – destination autorisée"	de base
	DP "abandon – destination"	de base
	PIC "exception – destination"	de base
PIC "choix d'équipement"	DP "équipement choisi et disponible"	de base
	DP "occupation – destination"	de base
	DP "abandon – destination"	de base
PIC "présentation d'appel"	DP "réponse – destination"	de base
	DP "appel accepté"	de base
	PIC "alerte – destination"	de base
	PIC "choix d'équipement"	de base
	DP "abandon – destination"	de base
	DP "milieu d'appel – destination" (PIC "actif – destination")	étendue
	DP "occupation – destination"	de base
	PIC "actif – destination" ("déconnexion – destination")	étendue
	PIC "exception – destination"	de base
PIC "alerte – destination"	DP "réponse – destination"	de base
	DP "sans réponse – destination"	de base
	DP "abandon – destination"	de base
	DP "milieu d'appel – destination" (PIC "actif – destination")	étendue
	PIC "actif – destination" ("déconnexion – destination")	étendue
	PIC "exception – destination"	de base
PIC "actif – destination"	DP "milieu d'appel – destination"	de base
	DP "déconnexion – destination"	de base
	DP "suspension – destination"	de base
	PIC "actif – destination" ("déconnexion – destination")	étendue
	PIC "exception – destination"	de base

Tableau 4-2/Q.1224 – Ensemble complet de transitions BCSM pour le modèle des capacités CS-2 RI (modèle BCSM de destination) (*fin*)

Du point	vers le point	Nature des transitions BCSM
PIC "suspendu – destination"	DP "nouvelle réponse – destination"	de base
	DP "déconnexion – destination"	de base
	DP "milieu d'appel – destination" (PIC "actif – destination")	étendue
	PIC "actif – destination" ("déconnexion – destination)	étendue
	PIC "exception – destination"	de base
"exception – destination"	PIC "nul – destination"	de base

Base : le processus d'appel de base passe d'une manière séquentielle au point de détection (DP) suivant (par exemple, Continue)

Etendue: le processus d'appel de base progresse sur instruction du PIC à l'entité SCF (par exemple: "informations analysées")

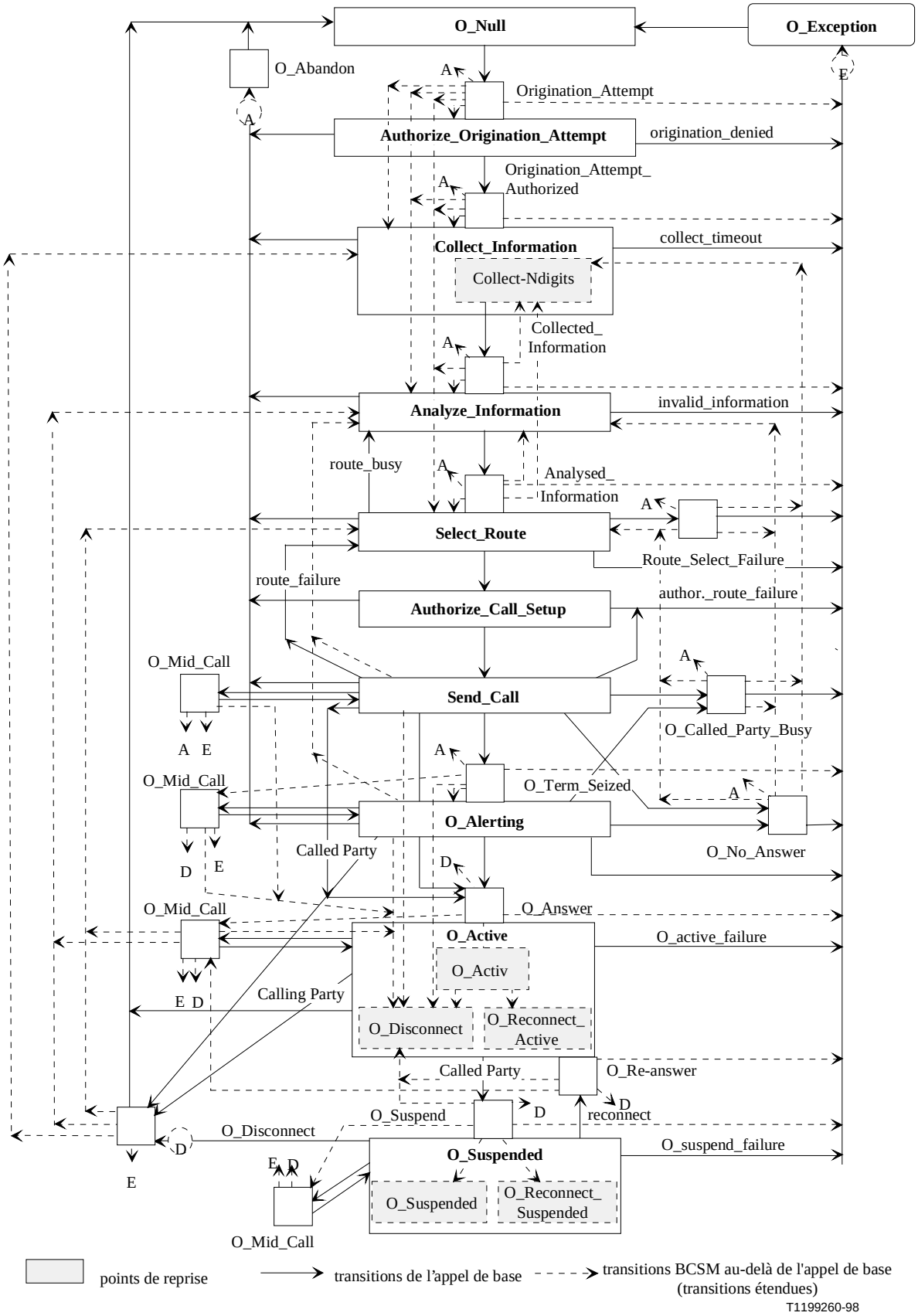


Figure 4-6/Q.1224 – Ensemble complet de transitions BCSM pour le modèle d'appel d'origine des capacités CS-2 RI

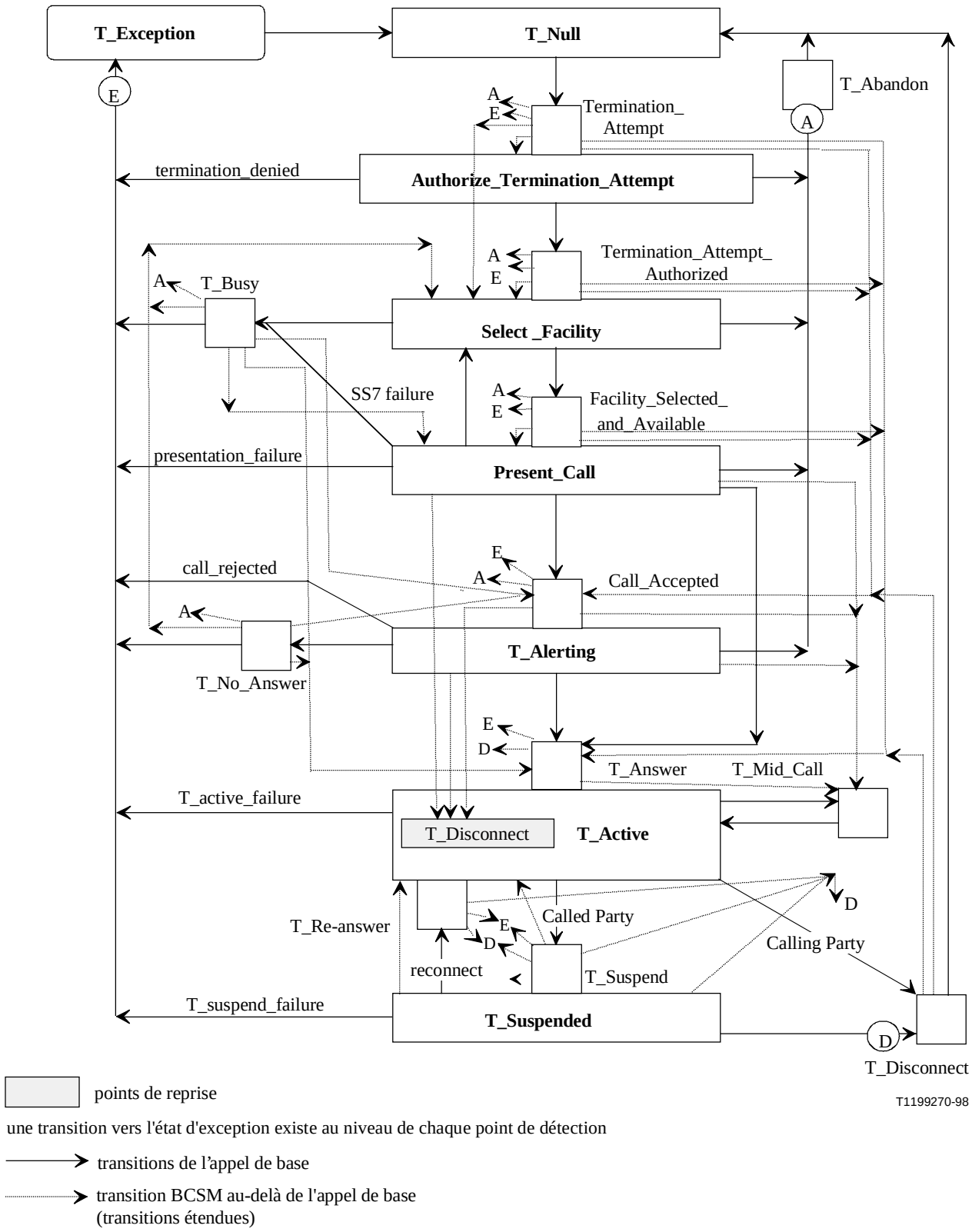


Figure 4-7/Q.1224 – Ensemble complet de transitions BCSM pour le modèle d'appel de destination des capacités CS-2 RI

4.2.4 Indications BCSM pour le modèle d'appel CS-2

4.2.4.1 Indications de signalisation utilisateur du modèle BCSM d'origine (catégorie 1)

Définition

Ces indications contiennent la représentation, du point de vue du réseau, des actions pouvant être effectuées par l'appelant, ainsi que la représentation, du point de vue de l'appelant, des actions effectuées par le réseau. Les indications sont échangées entre un utilisateur (c'est-à-dire l'appelant) et le commutateur local qui est à l'origine d'un appel. Ces indications comprennent la définition de la manière dont les actions de l'utilisateur (modèle d'appel d'origine) affectent le modèle d'appel d'origine (l'utilisateur). Elles sont fonction de la signalisation d'accès (par exemple: DSS 1 ou analogique), ainsi que de toute autre information disponible. La Figure 4-8 présente ces indications.

Indications

(1) une indication est émise par l'utilisateur à destination du modèle BCSM d'origine pour lancer l'établissement de l'appel [par exemple: un message d'établissement (SETUP)];

(2) une indication est émise du modèle BCSM d'origine vers l'utilisateur pour signaler que le réseau n'est pas en mesure de lancer l'appel [par exemple, un message "libération terminée" (RELEASE_COMPLETE)];

(3) une indication est émise du modèle BCSM d'origine vers l'utilisateur pour accuser réception de l'indication de démarrage de l'appel [par exemple, un message "accusé de réception d'établissement" (SETUP_ACKNOWLEDGE)];

(4) l'utilisateur émet une information d'appel (numérotation) à destination du modèle BCSM origine [par exemple, un message "information" (INFORMATION)];

(5) une indication est émise du modèle BCSM d'origine vers l'utilisateur pour mettre fin à l'émission des informations d'appel [par exemple, un message "appel en cours" (CALL PROCEEDING)];

(6) une indication est émise par l'utilisateur à destination du modèle BCSM d'origine lorsque les informations d'appel sont complètes;

(7) l'utilisateur est informé que l'appel a été acheminé vers un autre environnement de réseau [par exemple, un message "progression" (PROGRESSION)];

(8) une indication est émise du modèle BCSM d'origine vers l'utilisateur lorsque l'appelé est mis en alerte [par exemple, un message "alerte" ou "connexion" (ALERTING, CONNECT)];

(9) une indication est émise du modèle BCSM d'origine vers l'utilisateur lorsque l'appel est accepté;

(10) l'utilisateur accuse réception de l'acceptation de l'appel;

(11) le modèle BCSM d'origine émet une indication vers l'utilisateur pour signaler que l'appelé n'est pas en mesure d'accepter l'appel à cause d'une situation d'occupation;

(12) le modèle BCSM d'origine émet une indication vers l'utilisateur afin de lui signaler que l'appelé n'est pas en mesure d'accepter l'appel du fait d'une absence de réponse;

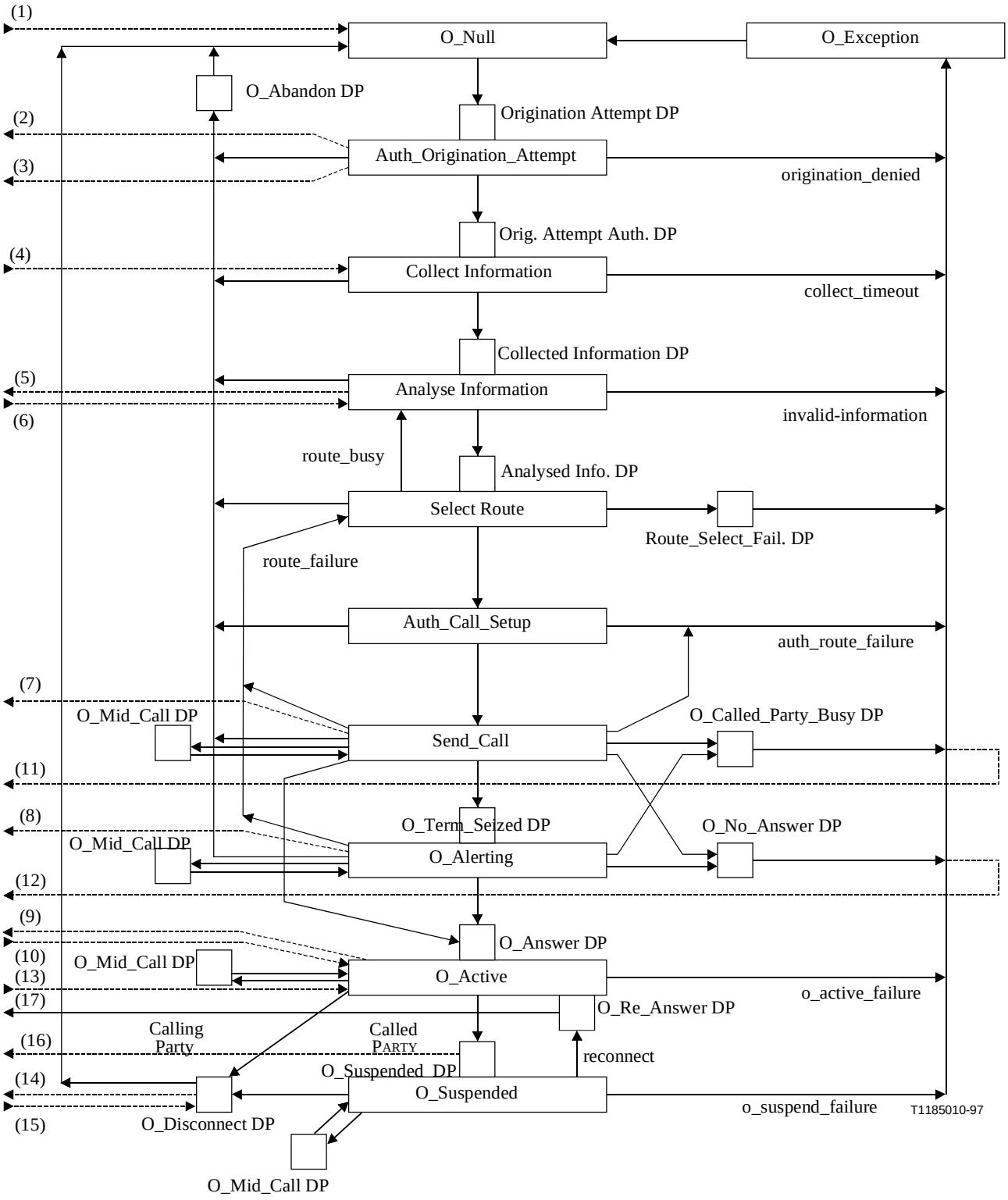
(13) une indication de l'utilisateur est reçue par le modèle BCSM origine pour mettre fin à l'appel;

(14) le modèle BCSM d'origine indique à l'utilisateur que l'appel va être déconnecté;

(15) l'utilisateur accuse réception, au modèle BCSM d'origine, de l'indication de déconnexion;

(16) une indication est émise vers l'utilisateur lorsque la connexion vers l'appelé est suspendue;

(17) une indication est émise vers l'utilisateur lorsque la connexion vers l'appelé est rétablie.



NOTE — Les indications qui se terminent à un point de détection dans la Figure 4-8 sont reçues par le commutateur et ne font pas partie du traitement de point de détection RI.

Figure 4-8/Q.1224 – Indications de signalisation d'accès pour le modèle BCSM des capacités CS-2 RI
Catégorie 1 (utilisateur – modèle BCSM d'origine)

4.2.4.2 Indications de signalisation utilisateur du modèle BCSM d'origine (catégorie 2)

Définition

Ces indications contiennent la représentation, du point de vue du réseau, des actions pouvant être effectuées par l'appelé, ainsi que la représentation, du point de vue de l'appelé, des actions effectuées par le réseau. Les indications sont échangées entre un commutateur local qui termine l'appel et un utilisateur (c'est-à-dire l'appelé). Ces indications comprennent la définition de la manière dont les actions du modèle d'appel de destination (utilisateur) affectent l'utilisateur (modèle d'appel de destination). Elles sont fonction de la signalisation d'accès (par exemple: DSS 1, analogique), ainsi que de toute autre information disponible. La Figure 4-9 présente ces indications.

Indications

(1) une indication est émise par le modèle BCSM de destination vers l'utilisateur pour terminer l'appel vers un équipement libre par [exemple, un message d'établissement (SETUP)];

(2) une indication est émise par l'utilisateur à destination du modèle BCSM de destination indiquant que l'utilisateur ne peut pas accepter l'appel [par exemple, un message "libération terminée" (RELEASE_COMPLETE)];

(3) une indication est émise par l'utilisateur à destination du modèle BCSM de destination lorsque l'utilisateur détermine une compatibilité avec toutes les caractéristiques d'appel [par exemple, un message "accusé de réception d'établissement" (SETUP_ACKNOWLEDGE)];

(4) le modèle BCSM de destination envoie à l'utilisateur toutes les informations d'appel restantes [par exemple, un message "information" (INFORMATION)];

(5) une indication est émise du modèle BCSM de destination vers l'utilisateur quand des informations d'appel suffisantes ont été envoyées;

(6) une indication est émise par l'utilisateur à destination du modèle BCSM de destination quand des informations d'appel suffisantes ont été reçues (par exemple, un message CALL_PROCEEDING);

(7) l'utilisateur émet une indication à destination du modèle BCSM de destination pour signaler que l'alerte s'effectue [par exemple, un message "alerte" (ALERTING)];

(8) une indication est émise par l'utilisateur à destination du modèle BCSM de destination lorsque l'appel arrivée est accepté [par exemple, un message "connecter" (CONNECT)];

(9) une indication est émise du modèle BCSM de destination vers l'utilisateur pour accuser réception de la possibilité de connecter l'appel;

(10) une indication est émise par l'utilisateur à destination du modèle BCSM de destination signalant que l'utilisateur met l'appel en garde;

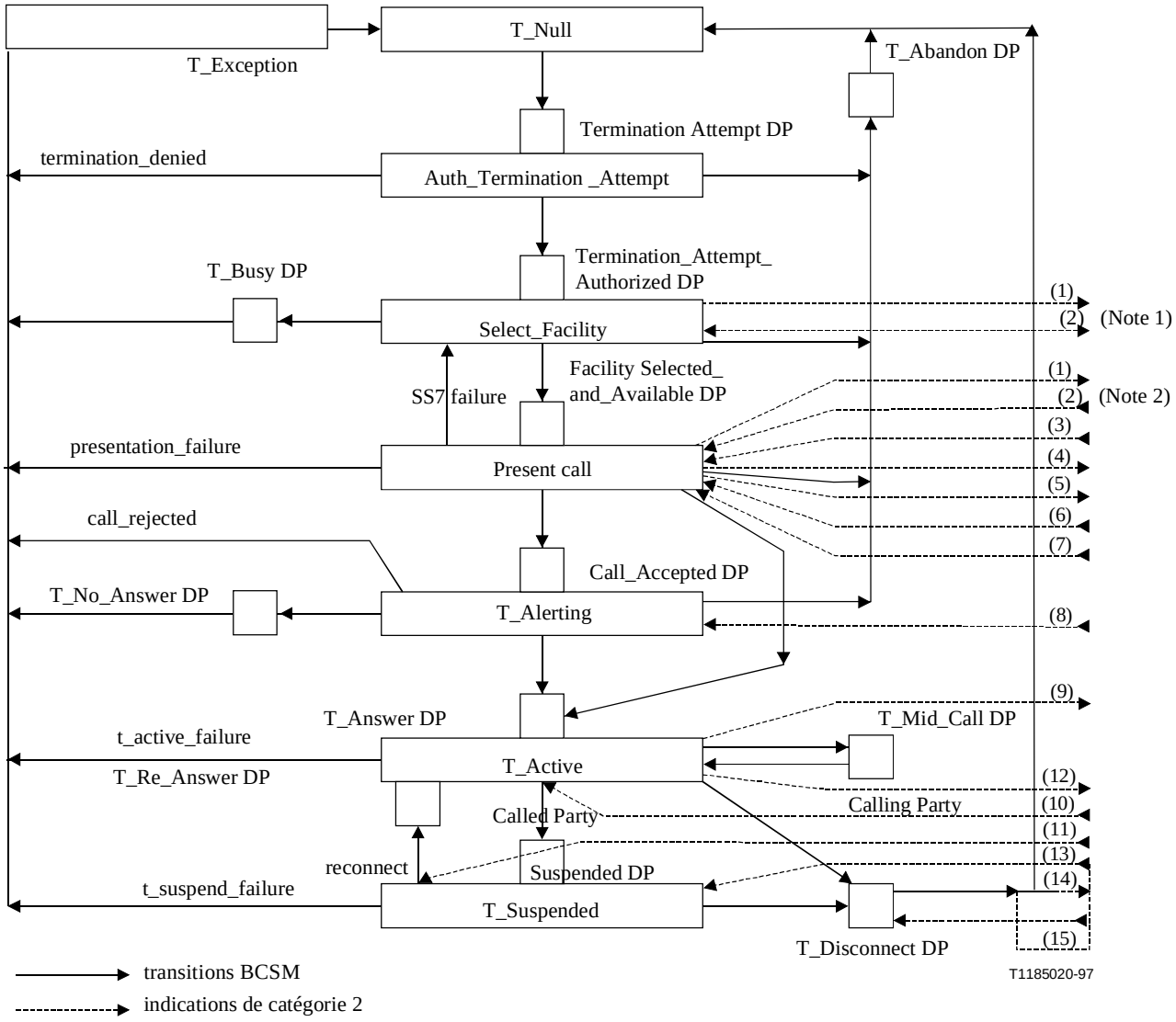
(11) une indication est émise par l'utilisateur à destination du modèle BCSM de destination signalant que l'utilisateur reprend l'appel;

(12) le modèle BCSM de destination émet vers l'utilisateur une indication signalant que l'appelant a raccroché;

(13) une indication est reçue du modèle BCSM de destination en provenance de l'utilisateur afin de mettre fin à l'appel;

(14) le modèle BCSM de destination indique à l'utilisateur que l'appel va être déconnecté;

(15) l'utilisateur accuse réception au modèle BCSM de destination de l'indication d'annonce de déconnexion.



NOTE 1 – Indications 1 et 2 vers "choix d'équipement" dans le cas de négociation de canal B
NOTE 2 – Indications 1 et 2 vers "présentation d'appel" si aucune négociation de canal B n'a lieu
NOTE 3 – Les indications qui se terminent à un point de détection dans la Figure 4-9 sont reçues par le commutateur et ne font pas partie du traitement de point de détection RI.

Figure 4-9/Q.1224 – Indications de signalisation d'accès pour le modèle BCSM des capacités CS-2 RI
Catégorie 2 (utilisateur – modèle BCSM de destination)

4.2.4.3 Indications BCSM entre commutateurs locaux (catégorie 3)

La figure suivante illustre la communication entre deux segments d'appel dans l'entité SSF/CCF, pour un appel de base avec deux participants décrit aux 4.2.4.1 et 4.2.4.2. Elle présente les indications transmises entre le modèle BCSM origine et le modèle BCSM de destination pour l'ensemble CS-2, comme décrit au 4.2.2.2. Toutes les indications possibles y figurent, à l'exception de celles qui peuvent se manifester au niveau des points PIC "exception – origine" et "exception – destination". Il convient de noter qu'il n'est pas prévu que ces indications soient mappées vers des flux d'information explicites.

(1) initialisation du modèle BCSM de destination après vérification de l'autorisation de placer un appel et l'identification d'un itinéraire utilisable. Le modèle BCSM d'origine se trouve à cet instant au point PIC "émission d'appel". Le gestionnaire d'appel de base origine a émis la tentative d'appel vers le gestionnaire d'appel de base destination pour la suite du traitement;

(2) si le message IAM reçu dans le cas d'un circuit pris en charge par le système SS7 indique qu'un contrôle de continuité est exigé et que le résultat de ce contrôle est positif, une indication est alors émise du modèle BCSM origine à destination du modèle BCSM de destination, ce qui provoque une transition de ce dernier du point PIC "nul – destination" vers le point de détection "tentative – destination";

(3) une indication signalant que la ligne ou le circuit de destination est occupé est émise par le modèle BCSM de destination vers le modèle BCSM origine. Ceci provoque une transition de ce dernier du point PIC "émission d'appel" vers le point PIC "appelé occupé – origine", lorsque la destination est une ligne. Si la destination est un circuit, cette indication provoque une transition du modèle BCSM origine du point PIC "émission d'appel" vers le point "choix d'itinéraire";

(4) une indication signalant que la ligne ou le circuit de destination est occupée est émise du modèle BCSM de destination vers le modèle BCSM origine. Ceci provoque une transition du modèle BCSM origine du point PIC "alerte – origine" vers le point de détection "appelé occupé – origine";

(5) une indication signalant que l'appel ne peut pas être présenté est émise par le modèle BCSM de destination à destination du modèle BCSM origine. Ceci provoque une transition du point PIC "émission d'appel" vers le point PIC "choix d'itinéraire", le point de détection "appelé occupé – origine" ou le point de détection "sans réponse – origine");

(6) une indication est émise par le modèle BCSM de destination à destination du modèle BCSM origine pour indiquer qu'un appelé avec une capacité RNIS a signalé une acceptation d'appel avec une transition immédiate du modèle BCSM dans un état de réponse [c'est-à-dire un message de connexion (CONN)]. Ceci provoque une transition du modèle BCSM origine du point PIC "émission d'appel" vers le point de détection "réponse – origine";

(7) une indication de mise en alerte de l'appelé est émise par le modèle BCSM de destination à destination du modèle BCSM origine. Ceci provoque une transition du modèle BCSM origine du point PIC "émission d'appel" vers le point PIC "alerte – origine" et prépare l'envoi de l'indication de retour d'appel vers l'appelant;

(8) une indication de rejet de l'appel par l'appelé est émise par le modèle BCSM de destination à destination du modèle BCSM origine. Ceci est indiqué au modèle BCSM origine avec un motif d'occupation et provoque une transition de ce modèle du point PIC "alerte – origine" vers le point PIC "choix d'itinéraire" ou le point de détection "appelé occupé – origine";

(9) une indication est émise par le modèle BCSM de destination à destination du modèle BCSM origine pour signaler que l'appelé n'a pas répondu au bout d'un temps spécifié. Ceci provoque une transition du modèle BCSM origine du point PIC "alerte – origine" vers le point de détection "sans réponse – origine";

(10) une indication est émise par le modèle BCSM de destination à destination du modèle BCSM origine pour signaler que l'appelé n'a pas répondu au bout d'un temps spécifié. Ceci provoque une transition du modèle BCSM origine du point PIC "émission d'appel" vers le point de détection "sans réponse – origine";

(11) une indication est émise par le modèle BCSM de destination à destination du modèle BCSM origine pour signaler que l'appelé a accepté la tentative d'appel et a répondu. Ceci provoque une transition du modèle BCSM origine du point PIC "alerte – origine" vers le point de détection "réponse – origine";

(12) une indication est émise par le modèle BCSM de destination à destination du modèle BCSM origine pour signaler que l'appelé a accepté la tentative d'appel et a répondu. Ceci provoque une transition du modèle BCSM origine du point PIC "émission d'appel" vers le point de détection "réponse – origine";

(13) une indication de déconnexion de l'appelé est émise par le modèle BCSM de destination à destination du modèle BCSM origine (par exemple: raccrochage). Ceci provoque une transition du modèle BCSM origine du point PIC "actif – origine" vers le point de détection "suspendu – origine";

(14) une indication est émise par le modèle BCSM de destination à destination du modèle BCSM origine pour signaler qu'une deuxième réponse a été reçue de l'appelé avant l'expiration de la temporisation. Ceci provoque une transition du modèle BCSM origine du point PIC "suspendu – origine" vers le point de détection "nouvelle réponse – origine". Il convient de noter que le nom et la fonction de cette temporisation appellent une étude ultérieure;

(15) une indication est émise par le modèle BCSM d'origine à destination du modèle BCSM de destination pour signaler que l'appelant s'est déconnecté, alors que le modèle BCSM de destination se trouvait au point PIC "actif – destination". Ceci provoque une transition du modèle BCSM de destination du point PIC "actif – destination" vers le point de détection "déconnexion – destination";

(16) une indication est émise par le modèle BCSM d'origine à destination du modèle BCSM de destination pour signaler que l'appelant s'est déconnecté, alors que le modèle BCSM de destination se trouvait au point PIC "suspendre – destination". Ceci provoque une transition du modèle BCSM de destination du point PIC "suspendre – destination" vers le point de détection "déconnexion – destination";

(17) une indication de déconnexion de l'appelé est émise par le modèle BCSM de destination à destination du modèle BCSM origine. Ceci provoque une transition du modèle BCSM origine du point PIC "suspendu – origine" vers le point de détection "déconnexion – origine";

(18) une indication de déconnexion de l'appelé est émise par le modèle BCSM de destination (point de détection "déconnexion – destination") à destination du modèle BCSM origine. Ceci provoque une transition du modèle BCSM origine du point PIC "actif – origine" vers le point de détection "déconnexion – origine";

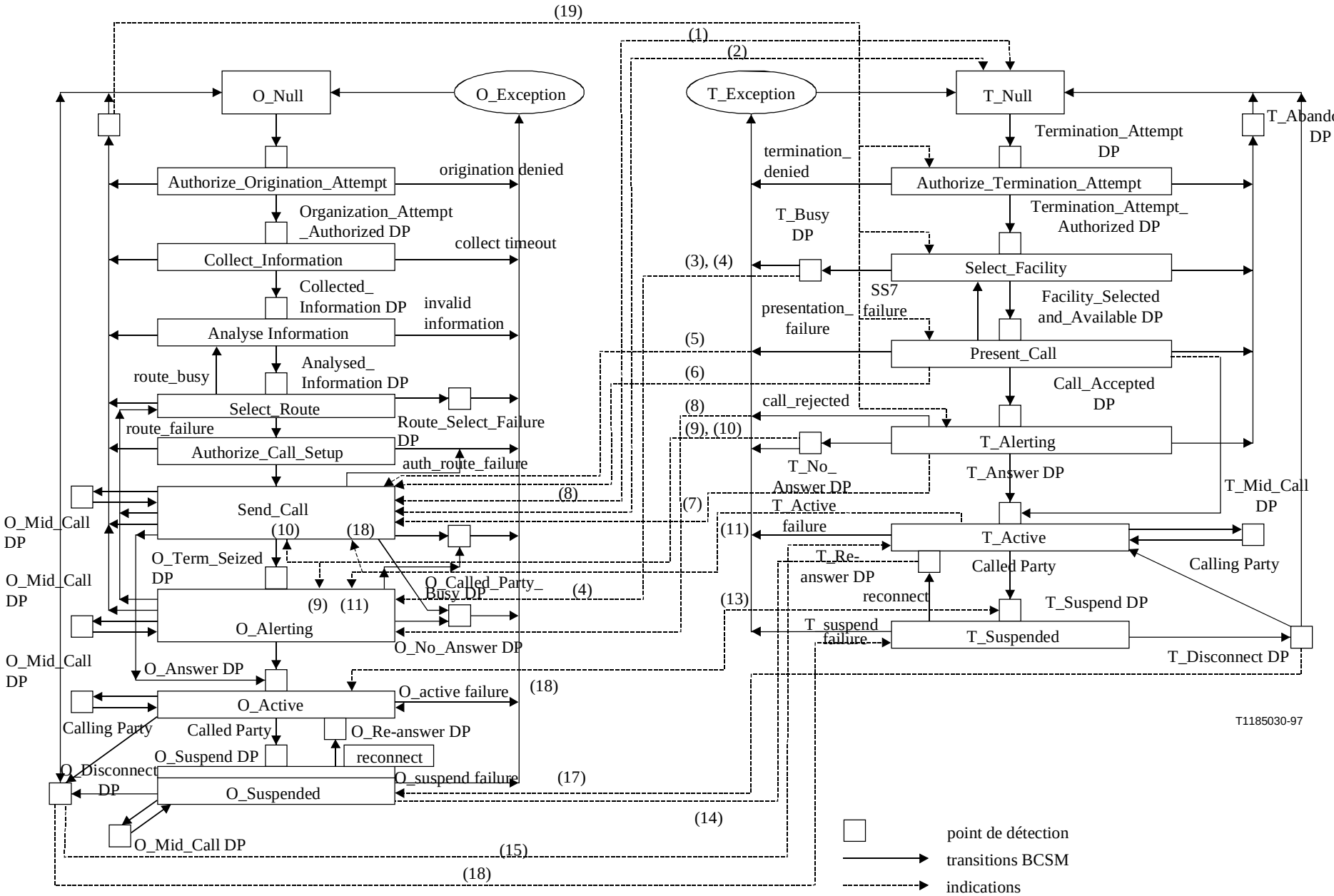
(19) une indication d'abandon de l'appel par l'appelant est émise par le modèle BCSM origine à destination du modèle BCSM de destination. Ceci provoque une transition du modèle BCSM de destination des points PIC "autorisation de tentative – destination", "choix d'équipement", "présentation d'appel" ou "alerte – destination" vers le point PIC "abandonné – destination";

NOTE – Les indications (15) et (17) s'excluent mutuellement;

– Ces indications s'appliquent au sein d'un même commutateur;

– Les indications ne modélisent pas les entités SRF d'une manière explicite;

– Les indications qui ne sont pas précédées d'un point de détection peuvent être affectées par le point de détection actif et par la réponse de l'entité SCF.


(19)
(1)
(2)
O_Null
O_Exception
T_Exception
T_Null
T_Abandon DP
Termination_Attempt DP
termination_ denied
Authorize_Origination_Attempt
origination denied
Authorize_Termination_Attempt
Organization_Attempt _Authorized DP
Termination_Attempt_ Authorized DP
T_Busy DP
collect timeout
Collect_Information
(3), (4)
Select_Facility
Collected_ Information DP
SS7 failure
Facility_Selected and_Available DP
invalid information
presentation_ failure
Analyse Information
(5)
Present_Call
Analysed_ Information DP
(6)
route_busy
Call_Accepted DP
Select_Route
call_rejected
(8)
Route_Select_Failure DP
route_failure
(9), (10)
T_Alerting
Authorize_Call_Setup
T_No_ Answer DP
T_Answer DP
auth_route_failure
T_Mid_Call DP
(8)
(7)
T_Active failure
Send_Call
(10)
(18)
(11)
T_Active
O_Mid_Call DP
O_Term_Seized DP
T_Re-answer DP
Called Party
Calling Party
O_Called_Party_ Busy DP
(4)
reconnect
T_Suspend DP
(9)
(11)
(13)
O_Alerting
T_suspend failure
T_Suspended
O_No_Answer DP
T_Disconnect DP
O_Answer DP
(18)
O_active failure
O_Active
Calling Party
Called Party
O_Re-answer DP
O_Suspend DP
reconnect
O_Disconnect DP
O_suspend failure
(17)
O_Suspended
(14)
O_Mid_Call DP
(15)
(18)
T1185030-97
point de détection
transitions BCSM
indications

4.2.5 Points de détection du modèle BCSM

Certains événements d'appel de base et de connexion de base peuvent être visibles pour des instances de logique de service RI. Les points de détection sont les points dans le traitement d'appel au niveau desquels ces événement sont détectés. Les points de détection du modèle BCSM sont identifiés au 4.2.2.

Un point de détection peut être armé afin de notifier à une instance de logique de service RI que le point de détection a été rencontré et fournir à l'instance de logique de service RI la possibilité d'agir sur le traitement d'appel ultérieur. Si un point de détection n'est pas armé, l'entité SSF/CCF poursuit le traitement d'appel sans intervention de la fonction SCF. Les points de détection sont caractérisés par les quatre attributs suivants:

a) *mécanisme d'armement et de désarmement* – Ce mécanisme permet d'armer un point de détection. L'armement du point de détection peut se faire de manière statique ou dynamique. Un point de détection est armé de manière statique en utilisant les fonctionnalités de service de l'entité SMF. Un point de détection armé de manière statique le reste tant qu'il n'a pas été désarmé par la fonction SMF. La capacité d'une fonction SCF pour armer ou désarmer un point de détection appelle une étude ultérieure. Un point de détection est armé d'une manière dynamique par la fonction SCF dans le contexte d'une relation de commande appel-service RI associée.

   Les règles suivantes s'appliquent au désarmement de points de détection:

   – un point de détection d'événement (EDP, *event detection point*) est désarmé s'il est trouvé armé;
   – si un point EDP rencontré provoque la libération de la branche en relation, alors tous les autres points EDP en relation avec cette branche sont désarmés;
   – tous les points EDP en relation avec un appel sont désarmés lorsque l'appel est libéré;

b) *critères* – Définissent les conditions devant être remplies qui doivent être remplies pour notifier à l'entité SCF qu'un point de détection a été rencontré, en plus de la condition d'armement de ce dernier (se référer au 4.2.8).

c) *relation* – Dans l'hypothèse où un point de détection armé a été rencontré et si les critères de point de détection sont respectés, l'entité SSF peut fournir un flux d'information au moyen d'une relation:

   i) si la relation existe entre l'entité SSF/CCF et l'entité SCF à des fins de traitement de logique d'appel/de programme, on considère qu'il s'agit d'une relation de commande de service RI. Une telle relation peut être de deux types:

      – une relation de commande lorsqu'elle permet à l'entité SCF d'agir sur le traitement d'appel;
      – une relation de supervision dans le cas contraire.

      Lorsqu'un point de détection est rencontré dans le cas d'une relation de commande RI, le flux d'information fourni par l'entité SSF à l'entité SCF peut initialiser une relation de commande, peut se situer dans le contexte d'une relation de commande existante ou peut se situer dans le contexte d'une relation de supervision existante;

   ii) si la relation existe entre l'entité SSF/CCF et l'entité SCF ou l'entité SMF à des fins de gestion, elle est considérée comme une relation de commande de service de gestion. Ce type de relation appelle une étude ultérieure;

d) *suspension du traitement d'appel* – Etant donné qu'un point de détection armé a été rencontré et que le critère de point de détection est vérifié pour une commande du service RI, la fonction SSF peut suspendre le traitement d'appel pour permettre à l'entité SCF d'agir sur le traitement d'appel ultérieur. Si le traitement d'appel est suspendu, l'entité SSF envoie à l'entité SCF un flux d'information demandant des instructions et attend une réponse. Si le traitement n'est pas suspendu, l'entité SSF envoie à l'entité SCF un flux d'information lui notifiant qu'un point de détection a été rencontré et n'attend pas de réponse. Cet attribut est positionné au moyen du même mécanisme que celui qui arme le point de détection.

Les quatre types de point de détection suivants ont été identifiés pour l'ensemble CS-1 sur la base des attributs décrits:

1) point de détection de déclenchement – Demande (TDP-R);
2) point de détection de déclenchement – Notification (TDP-N);
3) point de détection d'événement – Demande (EDP-R);
4) point de détection d'événement – Notification (EDP-N).

Ces types de point de détection sont définis par les valeurs d'attributs de point de détection indiquées dans le Tableau 4-3.

Le point de détection du modèle BCSM peut être de l'un quelconque de ces quatre types. La Figure 4-10 illustre le traitement de chacun des points de déclenchement et le 4.2.8 fournit la description correspondante.

Tableau 4-3/Q.1224 – Types de point de détection du modèle BCSM

Type de point de détection	Mécanisme d'armement	Critères	Relation Service RI	Suspension	Exemples d'éléments de service
TDP-R	statique	spécifique du point de détection	initialise une relation de commande	oui	tous
TDP-N	statique	spécifique du point de détection	initialise et met fin à une relation de supervision	non	télévote, journalisation d'appel
EDP-R	dynamique	aucun	dans le contexte d'une relation de commande existante	oui	distribution d'appel, distribution d'appel réacheminé
EDP-N	dynamique	aucun	dans le contexte d'une relation de commande ou de supervision existante	non	taxation de tout élément de service, journalisation d'appel, mise en queue d'appel

4.2.6 Critères de point de détection

Comme indiqué au 4.2.5, les critères de point de détection sont des conditions qui doivent être remplies afin de pouvoir notifier à l'entité SCF que le point de détection a été rencontré. Ces critères peuvent être attribués à un point de détection selon les domaines de validité suivants:

– *critères individuels basés sur une ligne ou un circuit*

  Ce type de critères s'applique à toute ligne d'abonné ou à tout circuit. Par exemple, le traitement SCF est invoqué lorsque l'utilisateur A lance un appel. On dit de tels critères qu'ils sont spécifiques de l'abonné A;

– *critères basés sur un groupement*

  Ce type de critères s'applique à un certain groupement de lignes ou d'utilisateurs. Par exemple, lorsqu'un appel issu d'un utilisateur quelconque appartenant à un groupement centrex donné invoque le traitement SCF, le déclencheur s'applique à ce groupement centrex spécifique;

– *critères basés sur un central*

  Ce type de critères s'applique à l'ensemble du central. Tout appel généré dans le système de commutation sera soumis à ces critères. Par exemple, un appel quelconque faisant appel à un numéro gratuit enregistré provoque un déclenchement et l'invocation du traitement SCF.

Les critères suivants sont des critères de point de détection pour les capacités CS-2 RI, s'appliquant à un point de détection donné:

– attribué à un déclencheur (avec relation conditionnelle ou non, avec d'autres critères);
– classe de service;
– identificateur de canal B spécifique;
– chaînes de chiffres spécifiques;
– codes fonctionnalité (par exemple: *XX, #);
– préfixes (par exemple: 0+, 00+, 0–, 00–, 011, 01, 1+);
– codes d'accès (par exemple: 8+) pour un plan de numérotage personnalisé;
– chaînes spécifiques de numérotation abrégée pour un plan de numérotage personnalisé;
– chaînes de numéro d'appelant spécifiques;
– chaînes de numéro d'appelé spécifiques;
– nature de l'adresse (par exemple: numéro significatif d'abonné, numéro significatif national, numéro international);
– capacité support;
– activation ou indication de fonctionnalité (conditionnelle ou non, pour des modèles d'information de fonctionnalité spécifiques);
– informations d'équipement (conditionnelles ou non, pour des modèles d'information d'équipement spécifiques);
– motif (conditionnel ou non, pour des modèles de motif spécifiques).

Il convient de noter, pour ce qui est des critères de point de détection indiqués ci-dessus, qu'ils ne s'appliquent qu'à des point de détection de déclenchement (TDP, *trigger detection point*). Les critères de point de détection pour des points de détection d'événement (EDP) sont traités par le flux d'information de demande de compte rendu d'événement BCSM. Il convient de noter en plus qu'un ou plusieurs critères de point de détection peuvent s'appliquer à un point de détection donné. L'attribution de critères de point de détection à un point TDP et les combinaisons de critères de point de détection applicables à un point de détection donné sont encore en cours d'évolution. D'autres critères de point de détection et d'autres attributions spécifiques de critères de point de détection à des points TDP et EDP peuvent intervenir pour de nouveaux ensembles de capacités. Il convient également de noter que l'attribution de critères de point de détection à un point TDP sur la base d'une ligne/d'un circuit ou sur la base d'un groupement ou d'un central peuvent avoir un impact sur les

besoins de mémoire et de performance en temps réel de la fonction SSF/CCF. Les critères de point de détection pour les capacités CS-2 RI, tels qu'ils s'appliquent à un point TDP donné, sont définis ci-dessous.

Il convient de noter que la possibilité d'appliquer les critères de point de détection à un point de détection donné dépend de l'instant et de la durée de disponibilité des informations de traitement d'appel. Si les fournisseurs de service et de réseau ont l'intention d'implémenter des services avec capacités CS-2 RI dans un environnement multifournisseurs, ils doivent s'efforcer de définir leurs prescriptions de manière à garantir une implémentation cohérente pour l'ensemble des équipements des fournisseurs. La définition de telles prescriptions doit faire l'objet de précautions afin de ne pas avoir d'impact négatif sur les caractéristiques de mémoire et de performance en temps réel du traitement SSF/CCF.

1) *déclencheur attribué*[2] (conditionnel ou non, en fonction d'autres critères): indicateur du statut d'armement ou non d'un point TDP attribué sur la base d'une ligne ou circuit, d'un faisceau ou d'un central.

   Le critère de déclencheur attribué au niveau d'un point TDP peut être utilisé seul ou en combinaison avec d'autres critères. Si le critère de déclencheur attribué est inconditionnel au niveau d'un point TDP, il est alors utilisé seul et l'entité SCF est informée que le point TDP a été rencontré – quel que soit l'état d'autres critères de point de détection de ce point TDP. Si le critère de déclencheur attribué est conditionnel au niveau d'un point TDP, il est alors utilisé en combinaison avec d'autres critères au niveau du point TDP et l'entité SCF est informée que le point TDP a été rencontré – si tous les autres critères de point de détection de la combinaison sont satisfaits.

   Ceci s'applique à tous les points de détection (tous les points de détection peuvent être fournis comme points TDP);

2) *classe de service*: il s'agit soit:

   i) d'une classe de service client;

   ii) d'une classe de service de circuit;

   iii) d'une classe de service d'équipement privé.

   i) est un code qui identifie tous les attributs d'une ligne nécessitant un traitement particulier (par exemple des lignes partagées ou des publiphones), ii) est un code qui identifie des attributs d'un faisceau de circuits, tels que le type de signalisation utilisé et iii) est un code qui identifie des attributs d'un faisceau de circuits privés, comme le type de signalisation utilisé ou une capacité de retransmission d'ouverture temporaire de boucle.

   La classe de service de l'accès origine (utilisateur ou réseau) est disponible au niveau du point de détection "tentative – origine" et peut s'appliquer à tout point de détection origine. La classe de service de l'accès destination (utilisateur ou réseau) est disponible au niveau du point de détection "tentative – destination" et peut s'appliquer à tout point de détection de destination;

3) *identificateur du canal B spécifique*: identificateur du canal B spécifique, sur une interface RNIS, qui est à l'origine d'une tentative d'appel ou vers lequel doit se terminer une telle tentative.

   Un identificateur de canal B de l'appelant est disponible au niveau du point de détection "tentative – origine" uniquement pour un participant desservi par une interface RNIS et peut

---

[2] Il est possible que certains points de détection soient toujours conditionnels, ceci appelle une étude ultérieure.

s'appliquer à tout point de détection origine. Un identificateur de canal B de l'appelé est disponible pendant la durée du point PIC "choix d'équipement", après qu'un équipement de destination libre a été choisi, pour un participant desservi uniquement par une interface RNIS et peut s'appliquer aux points de détection "équipement choisi et disponible", "sans réponse – destination", "réponse – destination", "milieu d'appel – destination", "suspendu – destination", "deuxième réponse – destination", "déconnexion – destination" "abandon – destination" (uniquement après qu'un équipement de destination libre a été choisi);

4) *chaînes spécifiques de chiffres*: chaînes de chiffres devant correspondre à des chaînes de chiffres collectés pour des plans de numérotage avec une numérotation de longueur variable. Il peut s'agir d'un nombre supérieur ou égal à zéro (par exemple pour déclencher une attente de décrochage).

La chaîne de chiffres doit être en cohérence avec la structure du plan de numérotage et doit pouvoir être administrée. Le fournisseur de réseau peut, par exemple, spécifier les N premiers chiffres, avec une valeur de N compatible avec la structure du plan de numérotage E.164, ou de tout autre plan de numérotage adéquat.

Les chaînes de chiffres collectées peuvent être disponibles au niveau du point de détection "tentative – origine" pour un participant desservi par une interface RNIS utilisant une émission *en bloc* et au niveau du point de détection "informations collectées" pour un participant desservi par une ligne non RNIS. Comme les chaînes de chiffres collectés ne sont pas analysées avant d'atteindre le point PIC "analyse d'informations" (sauf pour déterminer si un nombre suffisant de chiffres a été collecté), ces critères peuvent s'appliquer au niveau du point de détection "informations analysées" et au-delà. Le point de détection "informations analysées" (obligatoire) et ceux des points de détection origine qui peuvent être rencontrés après le point de détection "informations analysées" (optionnel) sont proposés, car il est possible que ces informations ne soient pas conservées pendant la durée de l'appel/de la tentative par tous les fournisseurs de points SSP.

- Des chaînes de chiffres collectés peuvent être disponibles au niveau du point de détection "tentative – origine" par le biais de la signalisation de sous-système ISUP pour un circuit SS7.
- Des chaînes de chiffres collectés peuvent être disponibles au niveau du point de détection pour un participant desservi par un circuit classique (par exemple: non-SS7), une interface RNIS utilisant une émission avec chevauchement ou pour des équipements privés.

5) *codes fonctionnalité* (par exemple: *XX, #): code de service vertical, tel qu'un "#" ou un code à deux ou trois chiffres, précédé d'un "*" ou d'un "11" et précédant lui-même une collecte de chiffres suivants (par exemple, conformément au plan de numérotage normal).

Les codes fonctionnalité peuvent être disponibles au niveau du point de détection "tentative – origine" pour un participant desservi par une interface RNIS utilisant une émission *en bloc* ou par le biais de la signalisation de sous-système ISUP pour un circuit SS7; ils peuvent également être disponibles au niveau du point de détection "informations collectées" pour un participant desservi par une ligne non RNIS ou un équipement privé. Comme les chaînes de chiffres collectés ne sont pas analysées avant d'atteindre le point PIC "analyse d'informations" (sauf pour déterminer si un nombre suffisant de chiffres a été collecté), ces critères peuvent s'appliquer au niveau du point de détection "informations analysées" et au-delà. Le point de détection "informations analysées" (obligatoire) et ceux des points de détection origine qui peuvent être rencontrés après le point de détection "informations analysées" (optionnel) sont proposés, car il est possible que ces informations

ne soient pas conservées pendant la durée de l'appel/de la tentative par tous les fournisseurs de points SSP.

Des codes fonctionnalité peuvent être disponibles au niveau du point de détection "informations collectées" pour un abonné desservi par une interface RNIS utilisant une émission avec chevauchement;

6) *préfixes* (par exemple: 0+, 00+, 011, 01, 1+): chaîne de chiffres qui ne représente pas un code fonctionnalité ou un code d'accès et qui précède toute nouvelle collecte de chiffres (par exemple, selon le plan de numérotage normal).

Les préfixes peuvent être disponibles au niveau du point de détection "tentative – origine" pour un participant desservi par une interface RNIS utilisant une émission *en bloc* et au niveau du point de détection "informations collectées" pour un participant desservi par une ligne non RNIS, un circuit classique ou un équipement privé. Comme les informations de préfixe collectées ne sont pas analysées avant d'atteindre le point PIC "analyse d'informations" (sauf pour déterminer si un nombre suffisant de chiffres a été collecté), ces critères peuvent s'appliquer au niveau du point de détection "informations analysées" et au-delà. Le point de détection "informations analysées" (obligatoire) et ceux des points de détection origine qui peuvent être rencontrés après le point de détection "informations analysées" (optionnel) sont proposés, car il est possible que cette informations ne soient pas conservées pendant la durée de l'appel/de la tentative par tous les fournisseurs de points SSP.

Des préfixes peuvent être disponibles au niveau du point de détection "informations collectées" pour un abonné desservi par une interface RNIS utilisant une émission avec chevauchement;

7) *codes d'accès* (par exemple: 8+) pour un plan de numérotage personnalisé: chaîne de chiffres dans un plan de numérotage personnalisé qui correspond à des codes d'accès tels qu'un code d'accès associé, un code d'accès pour sortir vers le réseau public, un code d'accès à un équipement privé, un code d'accès à un réseau privé et un code d'accès à une fonctionnalité.

Les codes d'accès peuvent être disponibles au niveau du point de détection "tentative – origine" pour un participant desservi par une interface RNIS utilisant une émission *en bloc* et au niveau du point de détection "informations collectées" pour un participant desservi par une ligne non RNIS et une installation privée. Comme les codes d'accès collectés ne sont pas analysés avant d'atteindre le point PIC "analyse d'informations" (sauf pour déterminer si des informations suffisantes ont été collectées), ces critères peuvent s'appliquer au niveau du point de détection "informations analysées" et au-delà. Le point de détection "informations analysées" (obligatoire) et ceux des points de détection origine qui peuvent être rencontrés après le point de détection "informations analysées" (optionnel) sont proposés, car il est possible que ces informations ne soient pas conservées pendant la durée de l'appel/de la tentative par tous les fournisseurs de points SSP.

Les codes d'accès peuvent être disponibles au niveau du point de détection "informations collectées" pour un abonné desservi par une interface RNIS utilisant une émission avec chevauchement;

8) *chaînes de numérotation abrégée spécifiques* pour un plan de numérotage personnalisé: numéro abrégé d'appelant dans un plan de numérotage personnalisé, qui doit correspondre à une information d'adresse collectée.

Les informations d'adresse abrégée peuvent être disponibles au niveau du point de détection "tentative – origine" pour un participant desservi par une interface RNIS utilisant une émission *en bloc* et au niveau du point de détection "informations collectées" pour un participant desservi par une ligne non RNIS ou une installation privée. Comme les informations d'adresse collectée ne sont pas analysées avant d'atteindre le point PIC "analyse

d'informations" (sauf pour déterminer si un nombre suffisant de chiffres a été collecté), ces critères peuvent s'appliquer au niveau du point de détection "informations analysées" et au-delà. Le point de détection "informations analysées" (obligatoire) et ceux des points de détection origine qui peuvent être rencontrés après le point de détection "informations analysées" (optionnel) sont proposés, car il est possible que ces informations ne soient pas conservées pendant la durée de l'appel/de la tentative par tous les fournisseurs de points SSP.

Les chaînes de numérotation abrégée peuvent être disponibles au niveau du point de détection "informations collectées" pour un abonné desservi par une interface RNIS utilisant une émission avec chevauchement;

9) *chaînes de numéro d'appelant spécifiques:* chaîne de chiffres qui doit correspondre au numéro de l'appelant, pouvant être un numéro E.164 local, national ou international, ou un numéro appartenant à un plan de numérotage personnalisé. Le numéro de l'appelant est le numéro du participant appelant origine si l'appel a été transféré.

Le numéro de l'appelant est disponible au niveau du point de détection "tentative – origine" dans le modèle BCSM origine et au niveau du point de détection "tentative – destination" dans le modèle BCSM destination pour un appel issu d'une ligne non RNIS, ou d'une interface RNIS; ce numéro peut être disponible au niveau des points de détection "tentative – origine" et "tentative – destination" pour des circuits SS7. Ce critère peut s'appliquer à tout point de détection;

10) *chaînes de numéro d'appelé spécifiques*: chaîne de chiffres qui doit correspondre au numéro de l'appelant, pouvant être un numéro E.164 local, national ou international, ou un numéro dans un plan de numérotage personnalisé, ce dernier n'étant pas pris en charge par des circuits SS7 ou des circuits classiques. Le numéro de l'appelé est le numéro cible du transfert si l'appel a été transféré.

Le numéro de l'appelé peut être disponible au niveau du point de détection "tentative – origine" pour un participant desservi par une interface RNIS utilisant une émission *en bloc* ou pour un circuit SS7 et au niveau du point de détection "informations collectées" dans les autres cas. Comme les informations d'adresse collectées ne sont pas analysées avant d'atteindre le point PIC "analyse d'informations" (sauf pour déterminer si un nombre suffisant de chiffres a été collecté), ces critères peuvent s'appliquer au niveau du point de détection "informations analysées" et au-delà. Le point de détection "informations analysées" (obligatoire) et ceux des points de détection origine qui peuvent être rencontrés après le point de détection "informations analysées" (optionnel) sont proposés dans le modèle BCSM. Aucune proposition particulière n'est faite pour le point de détection dans modèle BCSM destination;

11) *nature de l'adresse* (par exemple: numéro d'abonné significatif, numéro national d'abonné significatif, numéro international) – Indicateur signalant si le numéro de l'appelé est privé, local (abonné), national ou international.

La nature de l'adresse est disponible au niveau du point de détection "informations analysées". Ces critères peuvent s'appliquer au niveau du point de détection "informations analysées" et au-delà. Le point de détection "informations analysées" (obligatoire) et ceux des points de détection origine qui peuvent être rencontrés après le point de détection "informations analysées" (optionnel) sont proposés, car il est possible que ces informations ne soient pas conservées pendant la durée de l'appel/de la tentative par tous les fournisseurs de points SSP;

12) *capacité support*: indicateur de la capacité support, tel qu'il est défini dans la Recommandation Q.1228.

L'information "capacité support" est disponible au niveau du point de détection "tentative – origine". Ce critère peut s'appliquer à tous les points de détection;

13) *activation ou indication de fonctionnalité* (conditionnelle ou non, en fonction de caractéristiques spécifiques de fonctionnalités): uniquement pour un centre de commutation local, une activation ou une indication de fonctionnalité sur une interface RNIS, ou qui est détectée au niveau du point de détection "milieu d'appel" (par exemple: une ouverture temporaire de boucle, l'action sur la touche "#", etc.) pour des lignes RNIS et des lignes non RNIS pouvant être émise en association avec, ou avant tout autre collecte d'adresse/de chiffre.

Une activation/indication de fonctionnalité peut être disponible au niveau de tous les points de détection du modèle BCSM origine pour un abonné desservi par une interface RNIS et peut être disponible au niveau du point de détection "milieu d'appel – origine" dans le modèle BCSM origine pour un abonné desservi par une ligne non RNIS. Une activation ou indication de fonctionnalité peut être disponible au niveau des points de détection "sans réponse – destination", "réponse – destination", "milieu d'appel – destination", "suspendu – destination", "deuxième réponse – destination", "déconnexion – destination" et "abandon – destination" dans le modèle BCSM destination pour un abonné desservi par une interface RNIS et peut être disponible au niveau du point de détection "milieu d'appel – destination" dans le modèle BCSM destination pour un abonné desservi par une ligne non RNIS. Comme les informations d'activation de fonctionnalité collectées ne subissent aucune action avant le point PIC "analyse d'informations" dans le modèle BCSM origine et avant le point PIC "alerte – destination" dans le modèle BCSM destination, ce critère peut s'appliquer au niveau du point de détection "informations analysées" et au-delà, ainsi qu'au niveau des points de détection de destination suivants: "sans réponse – destination", "réponse – destination", "milieu d'appel – destination", "suspendu – destination", "deuxième réponse – destination", "déconnexion – destination" et "abandon – destination";

14) *informations équipement* (conditionnelles ou non, en fonction de caractéristiques spécifiques d'équipement): correspondent à l'élément d'information "équipement" contenu dans un message de signalisation, tel qu'il est défini pour le système DSS 1 et le sous-système ISUP.

Les points de détection pouvant s'appliquer sont déterminés en mappant les messages de signalisation vers le modèle BCSM (se référer au 4.2.2 et à l'Appendice II/Q.1229), ceci appelle une étude ultérieure;

15) *motif* (conditionnelle ou non, en fonction de caractéristiques spécifiques de motif): correspond à l'élément d'information "motif" présent dans un message de signalisation, tel qu'il est défini pour le système DSS 1 et le sous-système ISUP ou un indicateur du motif d'un événement spécifique. Une étude ultérieure est nécessaire, afin d'identifier les valeurs de motif qui sont nécessaires comme critères de point de détection pour des services des capacités CS-2 RI en partant de la liste complète de valeurs de motif spécifiée dans la Recommandation Q.1228.

Une information d'échec de choix d'itinéraire est disponible au niveau du point de détection "échec de choix d'itinéraire", un motif occupation est disponible au niveau point de détection "appelé occupé – origine" et "occupé – destination" et une information de motif de libération est disponible au niveau des points de détection "déconnexion – origine", "abandon – origine", "déconnexion – destination" et "abandon – destination". Ces critères s'appliquent aux points de détection identifiés.

L'attribution de critères de point de détection à un point TDP dépend des informations disponibles au niveau de ce point TDP, décrites au 4.2.2.

Les Tableaux 4-4 et 4-5 présentent les possibilités d'application des critères de point de détection pour tous les points de détection.

Les éléments de la table peuvent se baser sur les informations suivantes:

- abonné;
- faisceau de circuits;
- installation privée;
- central.

Les abréviations suivantes sont utilisées pour les points de détection:

OA = Origination_Attempt [*tentative – origine*]

OAA = Origination_Attempt_Authorized [*tentative autorisée – origine*]

CI = Collected_Info [*informations collectées*]

AI = Analysed_Info [*informations analysées*]

RSF = Route_Select_Failure [*échec de choix d'itinéraire*]

OCPB = O_Called_Party_Busy [*appelant occupé – origine*]

ONA = O_No_Answer [*sans réponse – origine*]

OAns = O_Answer [*réponse – origine*]

OMC = O_Mid_Call [*milieu d'appel – origine*]

OS = O_Suspended [*suspendu – origine*]

ORA = O_Re_Answer [*nouvelle réponse – origine*]

OD = O_Disconnect [*déconnexion – origine*]

OAb = O_Abandon [*abandon – origine*]

TA = Termination_Attempt [*tentative – destination*]

TAA = Termination_Attempt_Authorized [*tentative autorisée – destination*]

TB = T_Busy [*occupé – destination*]

FSA = Facility_Selected_and_Available [*équipement choisi et disponible*]

TNA = T_No_Answer [*sans réponse – destination*]

TAns = T_Answer [*réponse – destination*]

TMC = T_Mid_Call [*milieu d'appel – destination*]

TS = T_Suspended [*suspendu – destination*]

TRA = T_Re_Answer [*nouvelle réponse – destination*]

TD = T_Disconnect [*déconnexion – destination*]

Tab = T_Abandon [*abandon – destination*]

Tableau 4-4/Q.1224 – Critères pour les points de détection origine

	Point de détection origine												
Critères de point de détection	**OA**	**OAA**	**CI**	**AI**	**RSF**	**OCPB**	**ONA**	**OAns**	**OMC**	**OS**	**ORA**	**OD**	**OAb**
déclencheur attribué	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
classe de service	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
numéro spécifique de l'appelant (Note 4)	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
capacité support (Note 5)	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
identificateur du canal B spécifique	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
chaîne spécifique de chiffres (Note 1)	–	–	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
code fonctionnalité (Note 1)	–	–	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
préfixes (Note 1)	–	–	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
codes d'accès (Note 1)	–	–	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
numéro de l'appelé (Note 1)	–	–	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
chaîne spécifique de numérotation abrégée (Note 1)	–	–	–	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
nature de l'adresse	–	–	–	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
activation de fonctionnalité (Note 3)	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
informations de fonctionnalité (Note 2)	–	–	–	X	–	–	–	X	X	–	–	–	–
motif	–	–	–	–	X	X	–	–	–	–	–	X	X

X s'applique
– sans objet
O optionnel

Tableau 4-5/Q.1224 – Critères pour les points de détection destination

	Point de détection destination										
Critères de point de détection	**TA**	**TAA**	**TB**	**FSA**	**TNA**	**TAns**	**TMC**	**TS**	**TRA**	**TD**	**Tab**
déclencheur attribué	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
classe de service	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
numéro de l'appelé (Note 4)	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
capacité support (Note 5)	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
identificateur du canal B spécifique	–	–	–	O	O	O	O	O	O	O	O
chaîne spécifique de chiffres (Note 1)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Tableau 4-5/Q.1224 – Critères pour les points de détection destination (*fin*)

	Point de détection destination										
Critères de point de détection	**TA**	**TAA**	**TB**	**FSA**	**TNA**	**TAns**	**TMC**	**TS**	**TRA**	**TD**	**Tab**
code fonctionnalité (Note 1)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
préfixes (Note 1)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
codes d'accès (Note 1)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
numéro de l'appelé (Note 1)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
chaîne spécifique de numérotation abrégée (Note 1)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
nature de l'adresse	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
activation de fonctionnalité (Note 3)	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X
informations équipement (Note 2)	–	–	–	–	–	X	X	–	–	–	–
motif	–	–	X	–	–	–	–	–	–	X	X

X s'applique
– sans objet
O optionnel

NOTE 1 – Même type de déclencheur nécessitant l'analyse d'un nombre spécifique de chiffres reçus. L'analyse peut être basée sur la totalité des chiffres reçus ou un nombre prédéfini de chiffres, en commençant par le chiffre le plus significatif des informations reçues.

NOTE 2 – Correspondance pour l'élément d'information "équipement" contenu dans un message de signalisation, tel qu'il est défini dans le système DSS 1 et le sous-système ISUP.

NOTE 3 – Uniquement pour un centre de commutation local. Le modèle BCSM doit analyser (si l'équipement est autorisé, indiqué dans l'attribut classe de service) des informations reçues et doit initialiser, si nécessaire, un déclencheur RI. Une activation ou indication de fonctionnalité peut être disponible au niveau de tous les points de détection dans le modèle BCSM d'origine pour un participant desservi par une interface RNIS, ou au niveau du point de détection du niveau d'appel d'origine dans le modèle BCSM d'origine pour un participant desservi par une ligne non RNIS. Une activation ou indication de fonctionnalité peut être disponible au niveau des points de détection "sans réponse – destination", "réponse – destination", "milieu d'appel – destination", "suspendu – destination", "nouvelle réponse – destination", "déconnexion – destination" et "abandon – destination" dans le modèle BCSM destination pour un abonné desservi par une interface RNIS et peut être disponible au niveau du point de détection "milieu d'appel – destination" dans le modèle BCSM destination pour un abonné desservi par une ligne non RNIS.

NOTE 4 – L'analyse ne doit pas être basée sur le numéro complet de l'appelant; elle sera basée sur un nombre prédéfini de chiffres, commençant avec le chiffre le plus significatif du numéro de l'appelant.

NOTE 5 – L'interprétation de la capacité support, d'une manière optionnelle pour tous les points de détection autres que le point de détection "tentative – origine" nécessite une clarification ultérieure (par exemple, un point de détection "tentative – origine" obligatoire signifie que le point de détection "tentative – destination" est obligatoire). En outre, le choix du canal B n'apparaît pas comme critère de point de détection dans le tableau, parce que la sélection du canal B par l'utilisateur appelle une étude ultérieure: le réseau peut passer outre à la sélection de canal B faite par l'utilisateur.

Si un critère est marqué "X" pour un point de détection, ceci signifie qu'un point TDP conditionnel qui est armé pour le point de détection peut nécessiter que les critères indiqués dans le tableau soient satisfaits avant de fournir à l'entité SCF l'indication que le point TDP a été rencontré. Un point TDP

conditionnel au point de détection – tentative d'origine peut, par exemple, exiger que les critères de classe de service soient satisfaits avant que l'entité SCF soit informée de la rencontre du point TDP.

Si un critère est marqué "O" pour un point de détection, ceci signifie que la persistance des informations spécifiques des critères au niveau du point de détection dépend de l'implémentation, parce qu'il est possible que tous les fournisseurs ne conservent pas ces informations pendant la durée de l'appel ou de la tentative. Le traitement est le même dans le cas d'une marque "X" si les informations sont encore présentes.

L'élément déclencheur est défini comme un ensemble unique de critères de point de détection et d'informations utilisé par une entité SSF/CCF pour déterminer si le critère est satisfait et de quelle manière le déclencheur doit être traité. L'élément déclencheur contient le type de déclencheur, le critère de point de détection et les informations d'acheminement de l'entité SCF. Le déclencheur est attribué à des utilisateurs par un processus de gestion. Une entité SSF doit utiliser les informations d'acheminement de l'entité SCF, afin de formater et d'acheminer les messages vers l'application SCF adéquate. L'entité SCF peut utiliser des capacités de sous-système MTP/SCCP existantes pour l'acheminement vers l'entité SCF.

4.2.7 Types de déclencheur et priorités de déclencheur

Les types de déclencheur caractérisent des classes d'événement prises en considération. Ils sont utilisés pour définir des règles de priorité de déclencheur au niveau des points TDP et pour indiquer à l'entité SCF la logique de service à invoquer. Une liste non exhaustive de types de déclencheur est fournie. L'opérateur réseau définit l'implémentation de cet ensemble de types de déclencheur, ou d'un sous-ensemble, ainsi que d'autres types définis par le fournisseur réseau. Le présent sous-paragraphe décrit les types de déclencheur définis à l'heure actuelle. La définition d'autres types de déclencheur appelle une étude ultérieure. La définition d'autres interfaces prenant en charge les types de déclencheur normalisés appelle une étude ultérieure. Les types de déclencheur sont décrits au moyen des caractéristiques suivantes:

1) point TDP – Point TDP au niveau duquel le déclencheur peut être détecté;
2) critères de point de détection – Conditions nécessaires pour le déclenchement;
3) catégorie – Central, faisceau ou abonné (sur la base de la ligne);
4) interface – Type d'interface à laquelle le déclencheur peut être attribué (par exemple: ligne RNIS);
5) type de déclencheur – Valeur identifiant le type de critère qui a conduit l'entité SSF/CCF à détecter une condition de déclencheur valide au niveau de ce point TDP (c'est-à-dire, le type de déclencheur);
6) traitement des dérangements – Définit des procédures de traitement de dérangements pour le cas où l'entité SCF ne répond pas à un message de l'entité SSF/CCF. Le détail des possibilités de dérangement appelle une étude ultérieure.

Des codes d'échappement s'appliquent aux déclencheurs "délai de décrochage" et "établissement de canal PRI". Ces codes fournissent une possibilité d'échappement, de sorte qu'un abonné qui y a souscrit peut continuer à effectuer certains appels (par exemple un appel d'urgence 911) lorsque l'entité SCF ou la liaison vers l'entité SCF est hors service. Toute entité SSF/CCF disposera d'une liste de codes d'échappement susceptible d'être administrée. Ces codes sont des numéros valides du plan de numérotage, de numéros préfixés (par exemple: 0-, 00-), ou un code de service d'urgence. L'entité SSF/CCF fournit le même traitement d'échappement d'appel dans les situations suivantes:

- un appel en provenance d'une ligne ou d'un circuit utilisant le plan de numérotage en vigueur correspond à un numéro de la liste de codes d'échappement;

- un appel en provenance d'une ligne ou d'un circuit utilisant le plan de numérotage en vigueur correspond à un préfixe suivi d'un numéro de la liste de codes d'échappement;
- un appel en provenance d'une ligne ou d'un circuit utilisant le plan de numérotage en vigueur correspond à un code fonctionnalité suivi d'un numéro de la liste de codes d'échappement;
- un appel en provenance d'une ligne ou d'un circuit utilisant le plan de numérotage en vigueur correspond à un code d'accès, qui a pour effet d'acheminer l'appel vers le réseau public, suivi d'un numéro de la liste de codes d'échappement.

Les administrateurs de réseau doivent être avertis du fait que, si un numéro figure sur la liste de codes d'échappement, les variantes de ce numéro pouvant se présenter, en fonction de diverses procédures de numérotation de l'utilisateur, doivent également figurer sur la liste de codes d'échappement afin qu'elles aboutissent également au traitement du code d'échappement. Si la fonction SSF/CCF détermine qu'un code d'échappement s'applique, ceci a pour effet que le déclencheur "délai de décrochage" n'est pas détecté et qu'aucun message n'est émis par le point TDP "informations collectées" à destination de l'entité SCF; la fonction SSF/CCF poursuit dans ce cas le traitement d'appel normal au point PIC "analyse d'informations". Des déclencheurs peuvent être détectés au niveau de points TDP ultérieurs.

La fonction SSF/CCF prend en charge une collecte de chiffres supplémentaires après qu'un activateur de fonctionnalité d'interface BRI, un code public de fonctionnalité ou un déclencheur de plan de numérotage personnalisé a été rencontré. Les règles de collecte des chiffres supplémentaires sont les mêmes pour tous les abonnés utilisant un plan de numérotage donné. Cette collecte de chiffres supplémentaires est spécifiée par le plan de numérotage en vigueur et on admet, en conséquence, qu'elle se produit au point PIC "collecte d'informations". Tout chiffre supplémentaire figure dans une interrogation "informations collectées" si un déclencheur "délai de décrochage" est atteint.

La fonction SSF/CCF prend en charge l'administration des règles suivantes pour la collecte de chiffres supplémentaires pour un plan de numérotage, mais pas pour un déclencheur individuel d'un abonné. Tout activateur de fonctionnalité d'interface BRI, code public de fonctionnalité ou déclencheur de plan de numérotage personnalisé peut être administré de manière à réaliser l'une des actions suivantes:

1) ne pas collecter de chiffres supplémentaires;
2) collecter des chiffres supplémentaires conformément au plan de numérotage normal pour cette ligne ou ce circuit. Une deuxième tonalité de numérotation est appliquée, une fois que le code ou l'indicateur de fonctionnalité a été numéroté. Un redémarrage annule les chiffres numérotés après le code fonctionnalité, mais n'annule pas le code fonctionnalité lui-même. L'entité SSF/CCF n'appellera pas la fonction SCF si les chiffres numérotés sont incomplets ou non valides, mais fournira un traitement final;
3) collecter un nombre variable de chiffres (de 0 à 32). La collecte des chiffres est terminée lorsque l'appelant entre une touche "#" indiquant la fin de la numérotation, ou lorsque la temporisation normale entre chiffres expire.

Les règles de priorité suivantes sont spécifiées, pour tenir compte du fait qu'un même point de détection peut être armé plusieurs fois comme point TDP-R:

1) pour des lignes RNIS avec interface BRI, le même déclencheur peut être attribué à l'interface de ligne RNIS et au profil de service RNIS. Ceci peut être fourni par différentes entités SCF du côté destination. Le profil de service sera traité en premier et la ligne RNIS en dernier;
2) les déclencheurs d'abonné ont priorité par rapport aux déclencheurs de faisceau;
3) les déclencheurs de faisceau ont priorité par rapport aux déclencheurs de central.

Le traitement des déclencheurs des capacités CS-2 RI se fera selon la succession indiquée par le Tableau 4-6. Le Tableau 4-6 représente les règles de priorité de déclencheur décrites ci-dessus, en donnant une priorité plus élevée aux déclencheurs situés dans les points TDP. Les règles de précédence pour des types de déclencheur définis par l'opérateur réseau appellent une étude ultérieure.

Tableau 4-6/Q.1224 – Précédence de déclencheurs des capacités CS-2 RI

Point de détection de déclencheur	Type de déclencheur
informations collectées	délai de décrochage
	établissement de canal PRI
	circuit entre centraux, partagé
informations analysées	activation de fonctionnalité BRI
	code de fonctionnalité public
	code de fonctionnalité spécifique
	plan de numérotation personnalisé
	chaîne de chiffres spécifique
	service d'urgence

4.2.7.1 Déclencheur "décrochage immédiat" [*Off_Hook_Immediate*]

La fonction SSF/CCF détecte le déclencheur "décrochage immédiat" lorsqu'une indication origine est détectée en provenance de l'interface. Le point TDP "tentative – origine" a été atteint.

1) point TDP: "tentative – origine".
2) critère de point de déclenchement: déclencheur attribué (inconditionnel);
3) catégorie: abonné;
4) déclencheur attribué à: ligne non RNIS, profil de service BRI, interface BRI, interface PRI, faisceau de circuits d'équipement privé, numéro d'annuaire et type d'appel
5) type de déclencheur: offHookImmediate;
6) traitement des dérangements: traitement final (d'autres traitements, tels que l'acheminement par défaut ou la poursuite du traitement, appellent une étude ultérieure).

4.2.7.2 Déclencheur "tentative autorisée – origine" [*Origination_Attempt_Authorized*]

La fonction SSF/CCF détecte le déclencheur "tentative autorisée – origine" lorsque l'autorisation de placer un appel départ a été vérifiée. Le point TDP "tentative autorisée – origine" a été atteint.

1) point TDP: "tentative autorisée – origine";
2) critère de point de déclenchement: déclencheur attribué (inconditionnel);
3) catégorie: abonné;
4) déclencheur attribué à: ligne non RNIS, profil de service BRI, interface BRI, interface PRI, faisceau de circuits d'équipement privé, numéro d'annuaire et type d'appel;
5) type de déclencheur: originationAttemptAuthorized;
6) traitement des dérangements: traitement final (d'autres traitements, tels que l'acheminement par défaut ou la poursuite du traitement, appellent une étude ultérieure).

4.2.7.3 Déclencheur "délai de décrochage" *[Off-Hook_Delay]*

Le type de déclencheur "délai de décrochage" caractérise une classe d'événements sur l'interface origine pour laquelle: l'entité SSF/CCF reçoit suffisamment d'informations pour traiter l'appel, les informations reçues respectent le plan de numérotage en vigueur et aucun code d'échappement ou code fonctionnalité basé sur le commutateur interdisant la détection du déclencheur "délai de décrochage" n'a été entré. Le point TDP "informations collectées" a été atteint. Ce déclencheur se présente pour tous les appels, mais uniquement pour l'origine de l'appel. Le type de déclencheur "délai de décrochage" peut, par exemple, être utilisé pour fournir une fonctionnalité de demande d'un numéro PIN de l'utilisateur avant d'autoriser l'acheminement de l'appel, une fois la numérotation terminée.

1) point TDP: "informations collectées";
2) critère de point de déclenchement: déclencheur attribué (inconditionnel);
3) catégorie: abonné;
4) déclencheur attribué à: ligne non RNIS, profil de service BRI, interface BRI, interface PRI, faisceau de circuits d'équipement privé, numéro d'annuaire et type d'appel;
5) type de déclencheur: offHookDelay;
6) traitement des dérangements: traitement final (d'autres traitements, tels que l'acheminement par défaut ou la poursuite du traitement, appellent une étude ultérieure).

4.2.7.4 Déclencheur "établissement de canal PRI" [*Channel_Setup_PRI*]

Le type de déclencheur "établissement de canal PRI" caractérise une tentative d'appel sur un canal B spécifique à l'intérieur d'une interface PRI. Il est détecté lorsque l'entité SSF/CCF reçoit suffisamment d'informations pour traiter l'appel, que des informations reçues respectent le plan de numérotage en vigueur et qu'aucun code d'échappement ou code fonctionnalité basé sur le commutateur interdisant la détection du déclencheur "établissement de canal PRI" n'a été entré. Ce déclencheur se présente pour tous les appels utilisant des canaux B identifiés. Si, dans ce cas, un canal B est dédié à un service spécifique (par exemple, une aide pour l'annuaire), ce déclencheur peut être utilisé pour la fourniture de ce service sur le canal B.

1) point TDP: "informations collectées";
2) critère de point de déclenchement: déclencheur attribué (conditionnel), identificateur du canal B spécifique;
3) catégorie: abonné;
4) déclencheur attribué à: canal B dédié sur une interface PRI;
5) type de déclencheur: channelSetupPRI;
6) traitement des dérangements: traitement final (d'autres traitements, tels que l'acheminement par défaut ou la poursuite du traitement, appellent une étude ultérieure).

4.2.7.5 Déclencheur "circuit entre centraux, partagé" [*Shared_Interoffice_Trunk*]

Le type de déclencheur "circuit entre centraux, partagé" caractérise une classe d'événements pour laquelle une SSF/CCF exécute un traitement de déclencheur pour le compte d'une entité CCF. Il est détecté pour des appels acheminés depuis une entité CCF vers une entité SSF/CCF, auquel cas une procédure d'assistance doit être invoquée. L'entité SSF/CCF prend en charge un déclencheur de circuit entre centraux pour l'interface vers une entité CCF. La signalisation SS7 ou la signalisation classique, utilisée par l'entité CCF sur cette interface pour acheminer l'appel, est utilisée par l'entité SSF/CCF pour déclencher une interrogation à destination de l'entité SCF. Ce déclencheur

peut, par exemple, être utilisé pour fournir une fonctionnalité d'acheminement spécifique d'un appel lorsqu'une assistance a été invoquée.

1) point TDP: "informations collectées";
2) critère de point de déclenchement: déclencheur attribué (inconditionnel);
3) catégorie: abonné (sur la base d'un circuit);
4) déclencheur attribué à: faisceaux de circuits publics;
5) type de déclencheur: sharedIOTrunk;
6) traitement des dérangements: traitement final (d'autres traitements, tels que l'acheminement par défaut ou la poursuite du traitement, appellent une étude ultérieure).

4.2.7.6 Déclencheur "indicateur d'activation de fonctionnalité BRI" [*BRI_Feature_Activation_Indicator*]

Le type de déclencheur "activation de fonctionnalité BRI" est détecté lorsque l'entité SSF/CCF détecte un indicateur d'activation de fonctionnalité. Si l'entité SSF/CCF reçoit un activateur de fonctionnalité pour une fonctionnalité basée sur le commutateur, avec ou sans chiffres numérotés sur la ligne RNIS avec une interface BRI, il est alors souhaitable que l'appel évite le déclencheur "délai de décrochage", même si toutes les autres conditions sont réunies pour ce déclencheur. Ce déclencheur est utilisé pour des fonctionnalités d'interface BRI.

1) point TDP: "informations analysées", "milieu d'appel – origine" et "milieu d'appel – destination";
2) critère de point de déclenchement: déclencheur attribué (conditionnel), activation d'interface BRI ou indication de fonctionnalité;
3) catégorie: abonné;
4) déclencheur attribué à: profil de service BRI;
5) type de déclencheur: featureActivator [*activateur de fonctionnalité*];
6) traitement des dérangements: traitement final (d'autres traitements, tels que l'acheminement par défaut ou la poursuite du traitement, appellent une étude ultérieure).

4.2.7.7 Déclencheur "code de fonctionnalité public" [*Public_Feature_Code*]

Le type de déclencheur "code de fonctionnalité public" est détecté en cas de numérotation lorsque l'un des codes fonctionnalité est pris en charge par l'entité SSF/CCF (par exemple: *XX). Il est possible que plusieurs codes fonctionnalité provoquent la détection de ce déclencheur, mais la fonction SSF/CCF ne fera aucune distinction entre eux à des fins d'abonnement (par exemple, les codes *46, *53, *58 provoquent tous la détection du déclencheur). Il est souhaitable que les appels contenant un code fonctionnalité qui correspond à l'activation, à la désactivation ou à l'accès pour une fonctionnalité basée sur le commutateur, avec ou sans numérotation de chiffres, évitent le déclencheur "délai de décrochage", même si toutes les autres conditions sont réunies pour ce déclencheur. Ce déclencheur peut être utilisé, par exemple, au sein d'un réseau de fournisseur de services, pour annoncer à l'utilisateur d'autres capacités, lorsqu'un code fonctionnalité existant est utilisé.

1) point TDP: "informations analysées";
2) critère de point de déclenchement: déclencheur attribué (conditionnel), code fonctionnalité (inconditionnel);
3) catégorie: abonné;
4) déclencheur attribué à: ligne non RNIS, profil de service BRI, interface BRI, numéro d'annuaire et type d'appel;

5) type de déclencheur: verticalServiceCode [*code de service vertical*];

6) traitement des dérangements: traitement final (d'autres traitements, tels que l'acheminement par défaut ou la poursuite du traitement, appellent une étude ultérieure).

4.2.7.8 Déclencheur "code de fonctionnalité spécifique" [*Specific_Feature_Code*]

Le type de déclencheur "code de fonctionnalité spécifique" est détecté lorsque la fonction SSF/CCF analyse un code fonctionnalité spécifique qui est administré sous forme de critère de détection (par exemple, seul le code *46 provoque la détection du déclencheur). Il est souhaitable qu'un appel contenant un code fonctionnalité qui correspond à une fonctionnalité basée sur le commutateur, avec ou sans chiffres numérotés, évite le déclencheur "délai de décrochage", même si toutes les autres conditions sont réunies pour ce déclencheur. L'invocation du réacheminement d'appel peut être pris en charge par ce type de déclencheur.

1) point TDP: "informations analysées";

2) critère de point de déclenchement: déclencheur attribué (conditionnel), code fonctionnalité pour une configuration de fonctionnalités spécifique;

3) catégorie: abonné;

4) déclencheur attribué à: ligne non RNIS, profil de service BRI, interface BRI, numéro d'annuaire et type d'appel;

5) type de déclencheur: code de fonctionnalité spécifique;

6) traitement des dérangements: traitement final (d'autres traitements, tels que l'acheminement par défaut ou la poursuite du traitement, appellent une étude ultérieure).

4.2.7.9 Déclencheur "plan de numérotage personnalisé" [*Customized_Dialling_Plan*]

Le type de déclencheur "plan de numérotage personnalisé" est détecté lorsqu'un code d'accès est numéroté dans le cadre d'un plan de numérotage personnalisé. Par exemple, le préfixe 8+ ou un code d'intercommunication de un à sept chiffres peut être défini comme déclencheur pour interroger l'entité SCF. Le plan de numérotage personnalisé spécifie pour chaque code si la fonction SSF/CCF effectue une certaine action sur les chiffres numérotés (par exemple, une insertion ou une suppression de chiffre ou une traduction vers un numéro public), ou si elle interroge l'entité SCF en utilisant les chiffres tels quels. Il est souhaitable que les appels d'utilisateurs qui emploient un plan de numérotage personnalisé avec un code d'accès de fonctionnalité qui correspond à une fonctionnalité basée sur le commutateur, avec ou sans chiffres numérotés, évitent le déclencheur "délai de décrochage", même si toutes les autres conditions sont réunies pour ce déclencheur. Ce type de déclencheur peut, par exemple, être utilisé pour fournir une numérotation à 5 chiffres vers un réseau privé virtuel en traversant le réseau public.

1) point TDP: "informations analysées";

2) critère de point de déclenchement: déclencheur attribué (conditionnel), code d'accès ou chaîne spécifique de numérotation abrégée pour un plan de numérotage personnalisé;

3) catégorie: faisceau;

4) déclencheur attribué à: toute ligne ou tout circuit affecté à un plan de numérotage personnalisé ou à un groupement d'affaires;

5) type de déclencheur: customizedAccess customizedIntercom [*accès personnalisé et intercommunication personnalisée*];

6) traitement des dérangements: traitement final (d'autres traitements, tels que l'acheminement par défaut ou la poursuite du traitement, appellent une étude ultérieure).

4.2.7.10 Déclencheur "chaîne de chiffres spécifique" [*Specific_Digit_String*]

Le type de déclencheur "chaîne de chiffres spécifique" est détecté lorsque la succession de chiffres adéquate est numérotée conformément au plan de numérotage en vigueur. Une succession de 3, 6, ou 10 chiffres peut, par exemple, être fournie comme déclencheur. La fourniture du déclencheur spécifie une succession de chiffres constituant le déclencheur. La fourniture du déclencheur spécifie si la fonction SSF/CCF effectue une certaine action sur les chiffres numérotés (par exemple, une insertion ou une suppression de chiffre ou une traduction vers un numéro public), ou si elle interroge l'entité SCF en utilisant les chiffres tels quels. Le plan de numérotage en vigueur doit garantir que les numéros de services d'urgence sont distincts des chaînes spécifiques de chiffres pouvant être fournies. Une priorité doit être spécifiée (par exemple, par ordre de spécificité décroissante), ce point appelant une étude ultérieure. Ce déclencheur peut être fourni, par exemple, afin de fournir un acheminement personnalisé d'appels vers un numéro d'annuaire donné.

1) point TDP: "informations analysées";
2) critère de point de déclenchement: déclencheur attribué (conditionnel), chaîne de numéro d'appelé spécifique;
3) catégorie: central;
4) déclencheur attribué à: toute ligne ou tout circuit affecté à un plan de numérotage de central public, ou la totalité de l'entité SSF/CCF (c'est-à-dire qu'il est possible que tous les numéros ne disposent pas de fonctionnalités associées);
5) type de déclencheur: conformément au plan de numérotage (par exemple: E.164, national ou privé);
6) traitement des dérangements: traitement final (d'autres traitements, tels que l'acheminement par défaut ou la poursuite du traitement, appellent une étude ultérieure).

4.2.7.11 Déclencheur "service d'urgence" [*Emergency_Service*]

Le type de déclencheur "service d'urgence" est détecté lorsqu'une chaîne de chiffres caractérisant un service d'urgence est numérotée. La fonction SSF/CCF détecte le déclencheur "service d'urgence" sur tout appel qui a accès au plan de numérotation d'un central public, lorsqu'un numéro désigné de service d'urgence (par exemple: le 911) est numéroté. Ce déclencheur fournit un traitement d'appel d'urgence sous la commande de la fonction SCF.

1) point TDP: "informations analysées";
2) critère de point de déclenchement: déclencheur attribué (conditionnel), chaîne de numéro d'appelé spécifique;
3) catégorie: central;
4) déclencheur attribué à: toute ligne ou tout circuit affecté à un plan de numérotage de central public, ou la totalité de l'entité SSF/CCF;
5) type de déclencheur: emergencyService;
6) traitement des dérangements: traitement final (d'autres traitements, tels que l'acheminement par défaut ou la poursuite du traitement, appellent une étude ultérieure).

4.2.7.12 Déclencheur AFR [*acheminement flexible automatique*]

Le type de déclencheur AFR caractérise l'épuisement d'une liste d'itinéraires choisis au sein de l'entité SSF/CCF. Il est utilisé pour spécifier des choix d'itinéraires pour des appels sur des réseaux publics ou privés. Une liste d'itinéraires spécifique est attribuée à chaque utilisateur. La fonction SSF/CCF détecte le déclencheur d'acheminement flexible automatique (AFR, *automatic flexible routing*) lorsque la liste d'itinéraires est épuisée (c'est-à-dire que tous les itinéraires sont occupés ou

indisponibles). Ce type de déclencheur peut être utilisé, par exemple, pour fournir une fonctionnalité d'émission d'annonce personnalisée lorsque tous les itinéraires sont occupés.

1) point TDP: "échec de choix d'itinéraire";
2) critère de point de déclenchement: déclencheur attribué (conditionnel), d'autres critères de point de détection appellent une étude ultérieure;
3) catégorie: faisceau;
4) déclencheur attribué à: toute ligne ou tout circuit qui a accès à une configuration AFR;
5) type de déclencheur: AFR;
6) traitement des dérangements: traitement final (d'autres traitements, tels que l'acheminement par défaut ou la poursuite du traitement, appellent une étude ultérieure).

4.2.7.13 Déclencheur "appelé occupé – origine" *[O_Called_Party_Busy]*

La fonction SSF/CCF détecte le déclencheur "appelé occupé – origine" lorsque la partie origine de l'appel reçoit un compte rendu utilisateur occupé issu de la partie destination de l'appel. Ce déclencheur peut être utilisé, par exemple, pour fournir automatiquement une nouvelle sonnerie si l'appelé est occupé.

1) point TDP: "appelé occupé – origine";
2) critère de point de déclenchement: déclencheur attribué (conditionnel), d'autres critères de point de détection appellent une étude ultérieure;
3) catégorie: abonné, central;
4) déclencheur attribué à: abonné – ligne non RNIS, profil de service BRI et type d'appel, interface BRI/PRI; central – ligne non RNIS, interfaces RNIS, numéro d'annuaire et type d'appel;
5) type de déclencheur: oCalledPartyBusy;
6) traitement des dérangements: traitement final (d'autres traitements, tels que l'acheminement par défaut ou la poursuite du traitement, appellent une étude ultérieure).

4.2.7.14 Déclencheur "sans réponse – origine" [*O_No_Answer*]

La fonction SSF/CCF détecte le déclencheur "sans réponse – origine" lorsque la temporisation d'application associée à l'événement "sans réponse – origine" expire, auquel cas un débordement de temporisation associée à la partie origine de l'appel se manifeste. Ce type de déclencheur peut être utilisé, par exemple, pour fournir un acheminement de débordement automatique lorsque le débordement de temporisation se produit.

1) point TDP: "sans réponse – origine";
2) critère de point de déclenchement: déclencheur attribué (conditionnel), d'autres critères de point de détection appellent une étude ultérieure;
3) catégorie: abonné, central;
4) déclencheur attribué à: abonné – ligne non RNIS, profil de service BRI, interface BRI/PRI, central - ligne non RNIS, interfaces RNIS, numéro d'annuaire et type d'appel;
5) type de déclencheur: oNoAnswer;
6) traitement des dérangements: traitement final (d'autres traitements, tels que l'acheminement par défaut ou la poursuite du traitement, appellent une étude ultérieure).

4.2.7.15 Déclencheur "réponse – origine" [*O_Answer*]

La fonction SSF/CCF détecte le déclencheur "réponse – origine" lorsqu'une indication de réponse est reçue du modèle BCSM destination.

1) point TDP: "réponse – origine";
2) critère de point de déclenchement: déclencheur attribué (inconditionnel);
3) catégorie: abonné;
4) déclencheur attribué à: ligne non RNIS, profil de service BRI, interface BRI, interface PRI, faisceau de circuits d'équipement privé;
5) type de déclencheur: oAnswer;
6) traitement des dérangements: l'appel se poursuit (d'autres traitements, comme le traitement final ou l'acheminement par défaut appellent une étude ultérieure).

4.2.7.16 Déclencheur "déconnexion – origine" [*O_Disconnect*]

La fonction SSF/CCF détecte le déclencheur "déconnexion – origine" lorsque l'appel est libéré par le BCSM destination ou lorsque l'équipement origine se déconnecte.

1) point TDP: "déconnexion – origine";
2) critère de point de déclenchement: déclencheur attribué (inconditionnel);
3) catégorie: abonné;
4) déclencheur attribué à: ligne non RNIS, profil de service BRI, interface BRI, interface PRI, faisceau de circuits d'équipement privé;
5) type de déclencheur: oDisconnect;
6) traitement des dérangements: traitement final en cas de libération par le modèle BCSM destination (d'autres traitements, tels que l'acheminement par défaut ou la poursuite du traitement, appellent une étude ultérieure), poursuivre le traitement d'appel si l'équipement origine se déconnecte.

4.2.7.17 Déclencheur "manipulation de crochet, immédiate – origine" [*O_Switch_Hook_Flash_Immediate*]

Le déclencheur "manipulation de crochet, immédiate – origine" est détecté dans le modèle BCSM origine lorsque la fonction SSF/CCF détecte une indication de manipulation de crochet sur une ligne non RNIS. Ce déclencheur peut être utilisé pour initialiser une fonctionnalité de traitement de participant d'appel prise en charge par le RI. Il convient de noter que le déclencheur "manipulation de crochet, immédiate – origine" est inconditionnel.

1) point TDP: "milieu d'appel – origine";
2) critère de point de déclenchement: déclencheur attribué (inconditionnel);
3) catégorie: abonné;
4) déclencheur attribué à: ligne non RNIS;
5) type de déclencheur: oSwitchHookFlashImmediate;
6) traitement des dérangements: traitement de dérangement non soumis à l'administration (poursuite du traitement d'appel).

4.2.7.18 Déclencheur "code spécifié de manipulation de crochet" [*O_Switch_Hook_Flash_Specified_Code*]

La fonction SSF/CCF détecte le déclencheur "code spécifié de manipulation de crochet" dans le modèle BCSM origine après la réception d'une indication de manipulation de crochet sur une ligne non RNIS suivie de l'application d'une deuxième tonalité de numérotation sur la ligne non RNIS et de la collecte d'un code fonctionnalité (par exemple: *XX) ou d'un code d'accès (par exemple: 8+) qui est désigné comme critère de déclenchement pour cette entité SSF/CCF. Ce déclencheur peut être utilisé pour initialiser une fonctionnalité de traitement de participant d'appel prise en charge par le RI. Il convient de noter que le déclencheur "code spécifié de manipulation de crochet" est conditionnel.

1) point TDP: "milieu d'appel – origine";
2) critère de point de déclenchement: déclencheur attribué (conditionnel), code fonctionnalité ou code d'accès;
3) catégorie: abonné;
4) déclencheur attribué à: ligne non RNIS;
5) type de déclencheur: oSwitchHookFlashSpecifiedCode;
6) traitement des dérangements: traitement de dérangement non soumis à l'administration (poursuite du traitement d'appel).

4.2.7.19 Déclencheur "tentative – destination" [*Termination_Attempt*]

La fonction SSF/CCF détecte le déclencheur "tentative – destination" lorsque l'appel vers le numéro d'annuaire/type d'appel atteint le point de détection "tentative – destination".

1) point TDP: "tentative – destination";
2) critère de point de déclenchement: déclencheur attribué (inconditionnel);
3) catégorie: abonné;
4) déclencheur attribué à: numéro d'annuaire et type d'appel (équipé ou non);
5) type de déclencheur: terminationAttempt;
6) traitement des dérangements: traitement final (d'autres traitements, tels que l'acheminement par défaut ou la poursuite du traitement, appellent une étude ultérieure).

4.2.7.20 Déclencheur "tentative autorisée – destination" [*Term_Attempt_Authorized*]

La fonction SSF/CCF détecte le déclencheur "tentative autorisée – destination" lorsque les contrôles d'autorisation de destination se sont achevés avec succès.

1) point TDP: "tentative autorisée – destination";
2) critère de point de déclenchement: déclencheur attribué (inconditionnel);
3) catégorie: abonné;
4) déclencheur attribué à: ligne non RNIS, numéro d'annuaire et type d'appel, interface BRI/PRI;
5) type de déclencheur: termAttemptAuthorized;
6) traitement des dérangements: traitement final (d'autres traitements, tels que l'acheminement par défaut ou la poursuite du traitement, appellent une étude ultérieure).

4.2.7.21 Déclencheur "occupé – destination" [*T_Busy*]

La fonction SSF/CCF détecte le déclencheur "occupé – destination" lorsqu'elle détecte que l'accès de destination est occupé (c'est-à-dire une occupation de l'utilisateur détectée par le réseau). Ce déclencheur peut être utilisé, par exemple, pour renvoyer un appel vers un autre numéro (en fonction de l'heure du jour) si l'accès de destination est occupé.

1) point TDP: "occupé – destination";
2) critère de point de déclenchement: déclencheur attribué (inconditionnel);
3) catégorie: abonné;
4) déclencheur attribué à: ligne non RNIS, numéro d'annuaire et type d'appel, interface BRI/PRI;
5) type de déclencheur: tBusy;
6) traitement des dérangements: traitement final (d'autres traitements, tels que l'acheminement par défaut ou la poursuite du traitement, appellent une étude ultérieure).

4.2.7.22 Déclencheur "ressource disponible – destination" [*Term_Resource_Available*]

La fonction SSF/CCF détecte le déclencheur "ressource disponible – destination" lorsqu'elle détermine que l'accès de destination n'est pas occupé [par exemple: un équipement libre (canal B, acceptation d'appel ou circuit) a été trouvé]. Les conditions résultant de la détection de la ressource de destination dépendent du type d'accès de destination et des services souscrits.

1) point TDP: "équipement choisi et disponible";
2) critère de point de déclenchement: déclencheur attribué (inconditionnel);
3) catégorie: abonné;
4) déclencheur attribué à: ligne non RNIS, profil de service BRI, interface BRI, interface PRI, faisceau de circuits d'équipement privé, numéro d'annuaire et type d'appel;
5) type de déclencheur: termResourceAvailable;
6) traitement des dérangements: traitement final (d'autres traitements, tels que l'acheminement par défaut ou la poursuite du traitement, appellent une étude ultérieure).

4.2.7.23 Déclencheur "sans réponse – destination" [*T_No_Answer*]

La fonction SSF/CCF détecte le déclencheur "sans réponse – destination" lorsque la temporisation d'application associée à l'événement "sans réponse – destination" expire, auquel cas un débordement de temporisation associée à la partie destination de l'appel se manifeste. Ce type de déclencheur peut être utilisé, par exemple, pour fournir un réacheminement automatique vers un système de messagerie vocale.

1) point TDP: "sans réponse – destination";
2) critère de point de déclenchement: déclencheur attribué (inconditionnel);
3) catégorie: abonné;
4) déclencheur attribué à: ligne non RNIS, numéro d'annuaire et type d'appel, interface BRI/PRI;
5) type de déclencheur: tNoAnswer;
6) traitement des dérangements: traitement final (d'autres traitements, tels que l'acheminement par défaut ou la poursuite du traitement, appellent une étude ultérieure).

4.2.7.24 Déclencheur "réponse – destination" [*T_Answer*]

La fonction SSF/CCF détecte le déclencheur "réponse – destination" lorsqu'elle détecte une indication de réponse de l'équipement de destination.

1) point TDP: "réponse – destination";
2) critère de point de déclenchement: déclencheur attribué (inconditionnel);
3) catégorie: abonné;
4) déclencheur attribué à: ligne non RNIS, profil de service BRI, interface BRI, interface PRI, faisceau de circuits d'équipement privé;
5) type de déclencheur: tAnswer;
6) traitement des dérangements: le traitement se poursuit (d'autres traitements, comme le traitement final ou l'acheminement par défaut appellent une étude ultérieure).

4.2.7.25 Déclencheur "déconnexion – destination" [*T_Disconnect*]

La fonction SSF/CCF détecte le déclencheur "déconnexion – destination" lorsque l'appel est libéré à partir du modèle BCSM origine ou que l'équipement de destination se déconnecte.

1) point TDP: "déconnexion – destination";
2) critère de point de déclenchement: déclencheur attribué (inconditionnel);
3) catégorie: abonné;
4) déclencheur attribué à: ligne non RNIS, profil de service BRI, interface BRI, interface PRI, faisceau de circuits d'équipement privé;
5) type de déclencheur: tDisconnect;
6) traitement des dérangements: traitement final en cas de libération par l'équipement de destination (d'autres traitements, tels que l'acheminement par défaut ou la poursuite du traitement, appellent une étude ultérieure), poursuite du traitement d'appel si la libération provient du modèle BCSM origine.

4.2.7.26 Déclencheur "manipulation de crochet, immédiate – destination" [*T_Switch_Hook_Flash_Immediate*]

Le déclencheur "manipulation de crochet, immédiate – destination" est détecté dans le modèle BCSM destination lorsque la fonction SSF/CCF détecte une indication de manipulation de crochet sur une ligne non RNIS. Ce déclencheur peut être utilisé pour initialiser une fonctionnalité de traitement de participant d'appel prise en charge par le RI. Il convient de noter que le déclencheur "manipulation de crochet, immédiate – destination" est inconditionnel.

1) point TDP: "milieu d'appel – destination";
2) critère de point de déclenchement: déclencheur attribué (inconditionnel);
3) catégorie: abonné;
4) déclencheur attribué à: ligne non RNIS;
5) type de déclencheur: tSwitchHookFlashImmediate;
6) traitement des dérangements: traitement de dérangement non soumis à l'administration (poursuite du traitement d'appel).

4.2.7.27 Déclencheur "code spécifié de manipulation de crochet – destination" [*T_Switch_Hook_Flash_Specified_Code*]

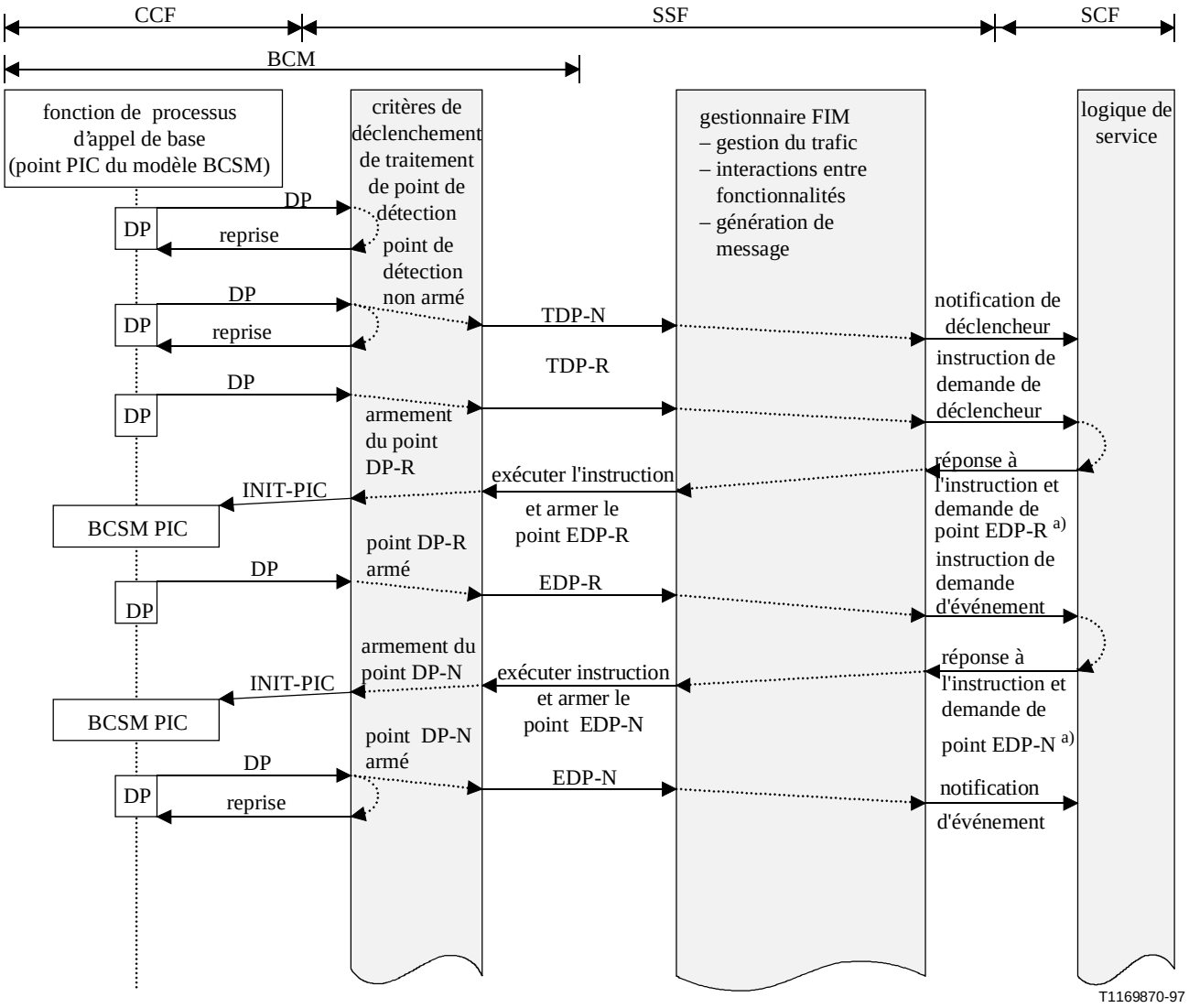
La fonction SSF/CCF détecte le déclencheur "code spécifié de manipulation de crochet – destination" dans le modèle BCSM destination après la réception d'une indication de manipulation de crochet sur une ligne non RNIS, suivie de l'application d'une deuxième tonalité de numérotation sur la ligne non RNIS et de la collecte d'un code fonctionnalité (par exemple: *XX) ou d'un code d'accès (par exemple: 8+) qui est désigné comme critère de déclenchement pour cette entité SSF/CCF. Ce déclencheur peut être utilisé pour initialiser une fonctionnalité de traitement de participant d'appel prise en charge par le RI. Il convient de noter que le déclencheur "code spécifié de manipulation de crochet" est conditionnel.

1) point TDP: "milieu d'appel – destination";
2) critère de point de déclenchement: déclencheur attribué (conditionnel), code fonctionnalité ou code d'accès;
3) catégorie: abonné;
4) déclencheur attribué à: ligne non RNIS;
5) type de déclencheur: tSwitchHookFlashSpecifiedCode;
6) traitement des dérangements: traitement de dérangement non soumis à l'administration (poursuite du traitement d'appel).

4.2.8 Traitement de point de détection

Le traitement de point de détection concerne les fonctions suivantes:

– actions de gestion du trafic (se référer aux paragraphes 11 et 12, espacement d'appels et flux d'information de filtrage de service);
– déterminer si les critères de point de détection sont satisfaits (se référer au 4.2.6 et au présent sous-paragraphe);
– traitement des interactions entre instances de logique de service lors de l'invocation de nouvelles instances de logique de service RI et de logique de service non RI (se référer au 4.4.3 et au présent sous-paragraphe);
– génération des flux d'information à émettre à destination d'une ou de plusieurs entités SCF (se référer au présent sous-paragraphe, ainsi qu'aux descriptions de point de détection initial et de flux d'information de compte rendu d'événement dans les paragraphes 11 et 12).



DP point de détection
TDP point de détection de déclenchement
EDP point de détection d'événement
R/N demande/de notification
PIC point dans le traitement d'appel

a) Dans cet exemple, les instructions et les demandes de point EDP émises en réponse sont indiquées ensemble. Il s'agit cependant de flux d'information indépendants qui peuvent ne pas être émis simultanément dans tous les cas.

Figure 4-10/Q.1224 – Traitement des points de détection de chaque type

Le gestionnaire BCM doit appliquer les règles suivantes pendant le traitement des critères de point de détection, afin de garantir l'unicité du point de commande, compte tenu du fait qu'un point de détection peut être armé comme point TDP et/ou point EDP pour la même association.

Règle 1 – Pour tout point de détection, une condition de déclenchement donnée ne peut déclencher qu'une seule instance de programme de logique de service (SLPI, *service logic program instance*) à un instant donné.

Règle 2 – Pour tout point de détection, le traitement de notifications de points EDP-N et TDP-N a une priorité supérieure au traitement de demandes de points EDP-R et TDP-R. Si plusieurs notifications se présentent, les points EDP-R et TDP-R sont traités lorsque toutes les notifications ont été traitées.

Règle 3 – Si un point de détection est armé à la fois comme point EDP et comme point TDP, le traitement du point EDP a priorité par rapport à celui du point TDP, étant donné que le point EDP a été armé dans une relation SSF-SCF déjà existante.

Règle 4 – Si un point de détection est armé à la fois comme point EDP-R et comme point TDP-R, le point EDP-R est traité en premier et le traitement du point TDP-R est autorisé si le résultat du traitement a été de mettre fin à la relation de commande.

Les règles sont énumérées dans l'ordre de priorités décroissantes. Elles sont illustrées par le diagramme de la Figure 4-11.

Une relation de commande perdure tant qu'il reste au moins un point EDP-R armé pour au moins un segment d'une association de segments d'appel. Une relation de commande se termine lorsqu'il n'y a plus de points EDP armés, ou lorsque l'appel se libère. Les points EDP peuvent être désarmés d'une manière dynamique par la fonction SCF, ou par la fonction SSF lorsqu'ils sont rencontrés (avec compte rendu à l'entité SCF), ou lorsque l'appel se libère.

L'unicité du point de commande garantit l'unicité de la logique de service au sein de la relation de commande.

L'unicité du point de commande est garantie uniquement au sein d'une association de segments d'appel.

Une relation de commande peut devenir une relation de supervision s'il n'y a plus de points EDP-R armés et une seule notification EDP-N armée. Une relation de supervision se termine s'il n'y a plus de points EDP-N armés, ou lorsque l'appel se termine. Les points EDP-N sont désarmés par la fonction SSF (avec compte rendu à l'entité SCF) lorsqu'ils sont rencontrés, ou lorsque l'appel se libère.

Les critères de point TDP-N peuvent être traités s'il existe ou non une relation de commande pour la partie correspondante de l'appel, étant donné qu'un point TDP-N n'ouvre pas de relation de commande. Cette procédure n'a aucun effet sur la relation de commande existante.

NOTE – Il est possible de provoquer une succession infinie de déclenchements lors du traitement d'un appel, comme dans l'exemple suivant:

1) l'utilisateur numérote 555-1111;
2) le point de détection "informations analysées" est armé comme point TDP-R avec le critère 555-1111;
3) l'entité SCF renvoie une adresse d'acheminement de destination égale à 555-1111 dans l'opération de connexion;
4) l'appel reprendra au point PIC "analyse d'informations" et provoquera à nouveau le déclenchement du point de détection "informations analysées", ce qui conduira à une boucle sans fin.

Il convient de noter qu'une telle boucle peut se présenter chaque fois qu'un point de détection renvoie l'appel vers un point situé en amont dans le modèle BCSM. La Recommandation Q.1229 fournit des indications détaillées sur la manière d'éviter une répétition de déclenchements.

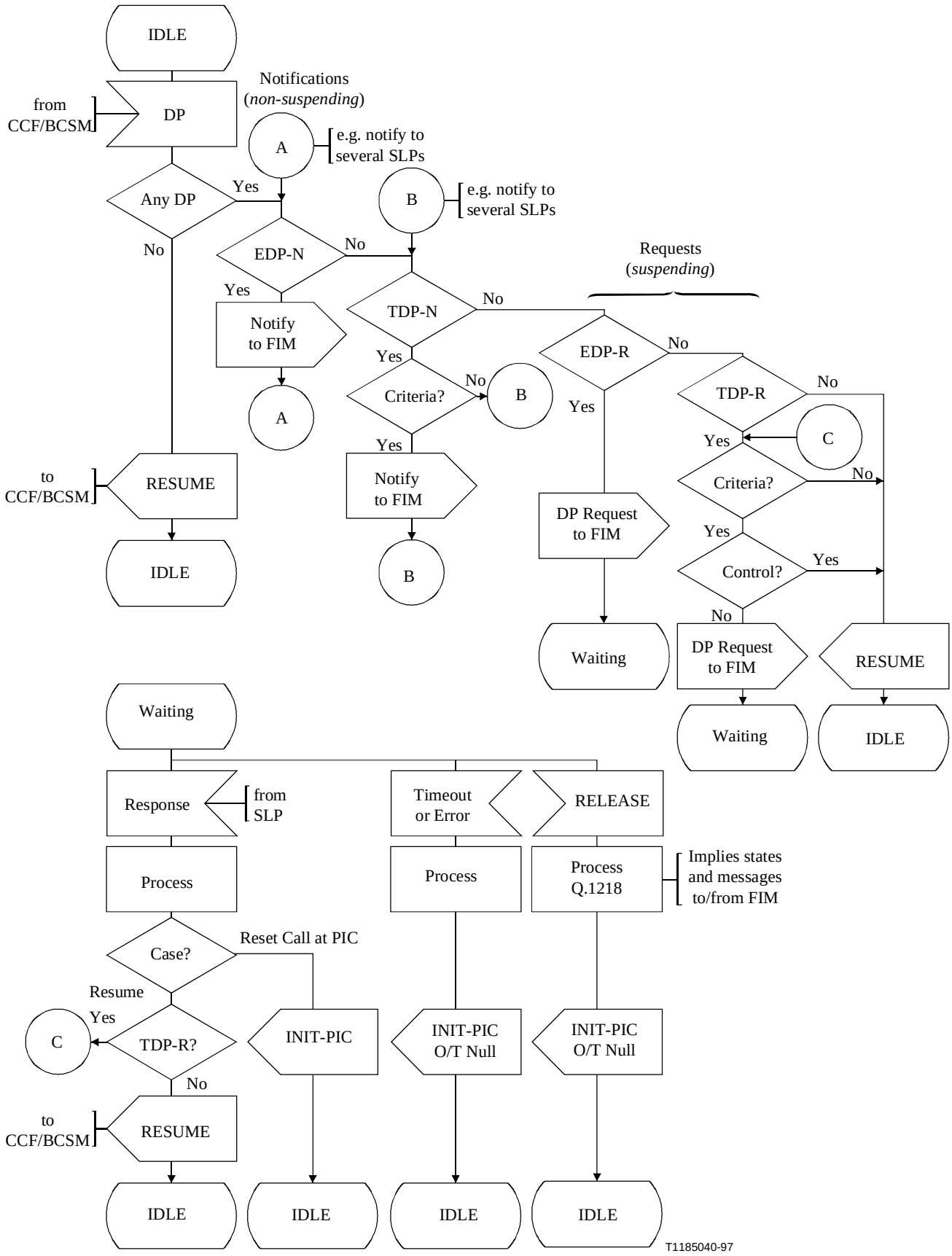


Figure 4-11/Q.1224 – Traitement de point de détection

Les règles précédentes ont comme conséquence que le gestionnaire BCM doit prendre en charge des combinaisons multiples de traitement de point TDP/EDP, afin de garantir l'unicité du point de commande. Ces combinaisons sont identifiées dans le Tableau 4-7, qui indique également les combinaisons erronées interdites.

Tableau 4-7/Q.1224

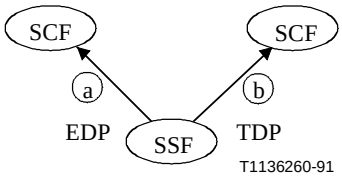
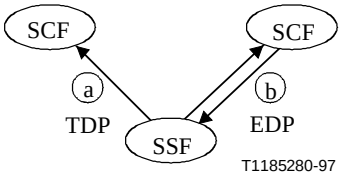
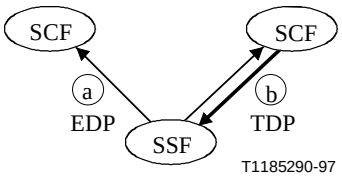
Scénario	Type de point TDP	Type de point EDP	Relation existante	Traitement
1	non armé	non armé	indifférent	continuer
2	TDP-R	non armé	non	initialiser une demande de point de détection
3.a	TDP-R	non armé	commande	continuer (ignorer le point TDP)
3.b	TDP-R	non armé	supervision	initialiser une demande de point de détection
4	TDP-N	non armé	indifférent	notification de point de détection dans un seul sens initialiser une relation de supervision
5.a	non armé	EDP-R	commande	demande de point de détection suivant, s'il reste plusieurs points EDP armés, ou fin de la demande de point de détection s'il s'agit du dernier point EDP armé
5.b	non armé	EDP-R	supervision	cas d'erreur – continuer (ignorer le point EDP)
6	non armé	EDP-N	commande ou supervision	notification de point de détection suivant, s'il reste plusieurs points EDP armés, ou fin de la notification de point de détection s'il s'agit du dernier point EDP armé
7	non armé	EDP-R/N	non	cas d'erreur – continuer (ignorer le point EDP)
8	TDP-N	EDP-N	commande ou supervision	processus a et b: a) point EDP, appliquer le scénario 6 b) point TDP, notification de point de détection dans un seul sens, appliquer le scénario 4 
9	TDP-N	EDP-R/N	non	cas d'erreur – ignorer le point EDP et traiter le point TDP comme dans le scénario 4

Tableau 4-7/Q.1224 (*fin*)

Scénario	Type de point TDP	Type de point EDP	Relation existante	Traitement
10.a	TDP-N	EDP-R	commande	processus a et b: a) point TDP, notification de point de détection dans une direction, appliquer le scénario 4 b) point EDP, demande de point de détection suivant, appliquer le scénario 5.a 
10.b	TDP-N	EDP-R	supervision	cas d'erreur – ignorer le point EDP et traiter le point TDP comme dans le scénario 4
11.a	TDP-R	EDP-N	commande	processus a et b: a) point EDP, notification de point de détection suivant, appliquer le scénario 6 b) ignorer le point TDP
11.b	TDP-R	EDP-N	supervision	processus a et b: a) point EDP, appliquer le scénario 6 b) point TDP, initialiser la demande de point de détection, appliquer le scénario 3.b 
12	TDP-R	EDP-R/N	non	cas d'erreur – ignorer le point EDP et traiter le point TDP comme dans le scénario 2
13.a	TDP-R	EDP-R	commande	traiter le point EDP comme dans le scénario 5.a. Traiter ensuite le point TDP, si le point EDP est le dernier de la relation de commande établie précédemment. Sinon ignorer le point TDP
13.b	TDP-R	EDP-R	supervision	cas d'erreur – ignorer le point EDP et traiter le point TDP comme dans le scénario 3.b

4.2.9 Interaction utilisateur hors canal liée à un appel (OCCRUI)

Description de l'interaction OCCRUI au niveau du modèle d'appel

Un mécanisme générique de transport (transparent au niveau de l'entité SSF) permettant l'échange d'informations entre l'utilisateur et la logique de service est pris en charge au moyen de deux nouveaux éléments d'information: l'élément STUI dans le sens SCF-utilisateur et l'élément UTSI dans le sens utilisateur-SCF. Ces éléments d'information se constituent de deux éléments subordonnés qui sont l'indicateur de service USI et les informations USI, le premier identifiant la logique de service RI invoquée et le deuxième servant à véhiculer des informations entre l'utilisateur et la logique de service.

Dans la direction SCF-utilisateur, l'entité SSF transmet à l'utilisateur RNIS adéquat un élément d'information STUI en provenance de l'entité SCF. Cet utilisateur est défini d'une manière commode par la référence d'appel (indiqué par les protocoles vers l'aval) et le paramètre identificateur de branche (indiqué par le protocole INAP).

Dans la direction utilisateur-SCF, le mécanisme d'interaction OCCRUI semble se présenter d'une manière plus alambiquée. Il est nécessaire de distinguer deux cas, afin de définir de quelle manière l'entité SSF/CCF décide de transmettre les informations OCCRUI qu'elle reçoit d'un utilisateur vers le central suivant ou de les transmettre à un service RI spécifique:

1) les informations OCCRUI sont considérées constituer un "événement de notification" qui a été demandé précédemment par l'entité SCF. Une relation SSF-SCF existe déjà dans un tel cas;

2) les informations OCCRUI sont des informations supplémentaires, elle sont optionnelles dans ce cas.

L'entité SSF accède à l'entité SCF appropriée au moyen d'un paramètre *indicateur de service* contenu dans l'élément d'information UTSI. La valeur de l'*indicateur de service* est fournie par l'utilisateur RNIS ou la logique de service:

– si la fonction SCF a démarré le dialogue UTSI/STUI, l'utilisateur positionne la valeur de l'*indicateur de service* de l'élément d'information UTSI en utilisant la valeur de l'*indicateur de service* de l'élément d'information STUI initial. Ce scénario correspond au premier cas;

– si l'utilisateur RNIS émet des informations UTSI sans avoir reçu au préalable un élément d'information en provenance de l'entité SCF, il initialise alors la valeur de l'*indicateur de service* avec une valeur prédéterminée. Ce scénario correspond au deuxième cas.

4.2.9.1 Premier cas: l'information OCCRUI est une notification demandée précédemment par l'entité SCF

L'entité SSF communique avec l'entité SCF au cours d'une relation SCF-SSF existante. Elle initialise le dialogue hors canal avec l'utilisateur en émettant un élément d'information STUI, contenu dans un flux d'information "émission d'informations STUI". Le comportement des entités SCF et SSF est le suivant:

– une entité SCF ordonne à l'entité SSF de lui rendre compte de tous les éléments d'information possédant une valeur donnée d'*indicateur de service*. Ceci est fait au moyen d'un flux d'information indépendant du traitement BCSM en utilisant un flux d'information de demande de compte rendu d'informations UTSI;

– une fois l'élément d'information UTSI reçu, l'entité CCF/SSF compare l'*indicateur de service* qu'il contient avec la valeur d'*indicateur de service* reçue précédemment. En cas de concordance, l'entité SSF rend compte de l'élément d'information UTSI à l'entité SCF en utilisant un flux d'information de compte rendu d'informations UTSI.

Dans ce cas, la valeur requise d'*indicateur de service* est indiquée explicitement par l'entité SCF et elle est mémorisée au niveau de l'entité SSF dans une table de la machine FSM d'interaction OCCRUI.

NOTE – L'élément d'information STUI/UTSI est véhiculé dans un message de signalisation adéquat (message de signalisation d'appel de base ou message d'équipement), compte tenu de la phase d'appel sur la branche dédiée (par exemple, dans le traitement BCSM).

4.2.9.2 Deuxième scénario: l'information OCCRUI est une information supplémentaire optionnelle

Les informations OCCRUI n'ont pas d'influence sur le traitement normal du point de détection. L'élément d'information UTSI est un paramètre optionnel introduit par l'entité SSF dans le flux d'information suivant après avoir analysé l'*indicateur de service* correspondant pour déterminer si l'élément d'information UTSI est destiné à cette logique de service particulière.

– point de détection initial;

– flux d'information spécifique du point de détection.

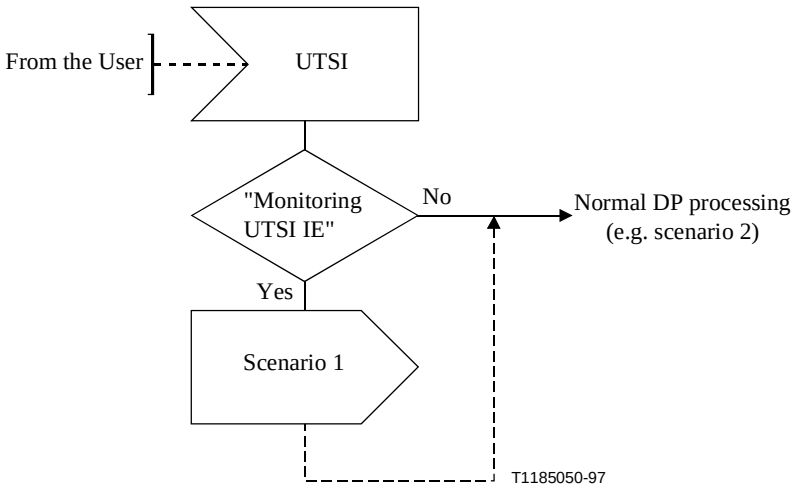
La fonction SSF vérifie si la valeur de l'*indicateur de service* figurant dans les informations UTSI est la même que celle qui est mémorisée dans la table relative au service.

NOTE – L'élément d'information STUI/UTSI est véhiculé dans un message de signalisation adéquat (message de signalisation d'appel de base ou message d'équipement), compte tenu de la phase d'appel sur la branche dédiée (par exemple, dans le traitement BCSM).

4.2.9.3 Synthèse

Le tableau et le diagramme SDL suivants résument la proposition:

Scénario	**Machine FSM d'interaction OCCRUI**	**Indicateur de service fourni par l'utilisateur RNIS**	**Valeur de référence de l'indicateur de service**	**Flux d'information à destination de l'entité SCF**
dialogue STUI/UTSI	supervise l'élément d'information UTSI	indiqué dans l'élément d'information STUI *dynamique*	mémorisée par la machine FSM d'interaction OCCRUI	flux d'information spécialisé à définir
informations UTSI supplémentaires	libre	prédéfini	indiquée d'une manière explicite dans une table du service RI *statique dans l'entité SSF*	flux d'information du *point de détection initial* flux d'information *spécifique au point de détection*



4.3 Gestionnaire de commutation RI (IN-SM)

Le 4.1 décrit brièvement le gestionnaire IN-SM. Ce gestionnaire s'appuie sur le modèle à états de commutation du réseau intelligent (IN-SSM, *IN switching state model*), qui fournit une description du traitement effectué par la fonction SSF/CCF d'appel/de connexion RI en termes d'états d'appel/de connexion. Cette description utilise des techniques par objets, basées sur les concepts et les principes résumés dans l'Annexe B/Q.1204.

Le gestionnaire IN-SM des capacités CS-2 RI prend en charge les capacités de traitement des participants d'appel RI. Ces capacités sont fournies par quatre capacités noyau de fonction SSF/CCF. Des extensions supplémentaires peuvent être faites à partir de ces quatre capacités noyau, afin de réaliser le traitement de participant d'appel au sein de l'entité SSF/CCF (par exemple, la démarche d'états de vue connexion de l'entité SSF/CCF). Ces quatre capacités permettent également de réaliser le traitement de participant d'appel par le biais de moyens autres que le traitement SSF/CCF (par exemple, une ressource passerelle). Il est possible de combiner en outre des caractéristiques de traitement SSF/CCF internes avec une ressource passerelle, ce qui constitue une démarche hybride pour le traitement de participant d'appel. Il s'ensuit que le gestionnaire IN-SM fournit une certaine souplesse pour le traitement de participant d'appel des capacités CS-2 RI.

Les caractéristiques du gestionnaire IN-SM décrites dans les sous-paragraphes qui suivent couvrent les capacités noyau de traitement de participant d'appel, le modèle IN-SSM, les événements IN-SSM qui font l'objet d'un compte rendu à des instances de logique de service RI et la commande de ressources SSF. Une description à haut niveau de ces caractéristiques est donnée ci-après.

4.3.1 Modèle d'états de commutation du RI (IN-SSM)

Le modèle IN-SSM fournit une définition par objets de l'automate à états finis du traitement d'appel/de connexion de l'entité SSF/CCF du RI utilisant des états d'appel/de connexion du RI. Le modèle fournit un cadre général de description du domaine de visibilité et de commande des activités de l'entité SSF/CCF qui sont offertes à une entité SCF. Les flux d'information identifiés pour les capacités CS-2 RI entre l'entité SSF/CCF et l'entité SCF définissent dans quelle mesure le modèle IN-SSM est visible par l'entité SCF. Voir 4.3.3.7 "états de vue connexion (CVS, *connection view state*) et transitions possibles".

Les états d'appel/de connexion RI peuvent être décrits selon les termes du modèle IN-SSM, qui définissent l'ensemble d'objets SSF/CCF visibles par l'entité SCF. Toute instance IN-SSM fournit à la fonction SCF un domaine limité de visibilité et d'action pour le traitement d'appel/de connexion de la fonction SSF/CCF du RI. Ce domaine de visibilité et d'action est défini par les objets qui constituent le modèle IN-SSM. Les objets sont des abstractions des ressources SSF/CCF accessibles à la fonction SCF.

Il peut exister divers types de modèles IN-SSM, définis chacun par les objets qui les constituent. A titre d'exemple, un modèle IN-SSM d'association de segments d'appel contient des objets qui sont des abstractions de ressources de commutation et de transmission. Le présent sous-paragraphe se concentre sur ce type de modèle IN-SSM d'association de segments d'appel, mais il a été reconnu que d'autres types de modèle IN-SSM peuvent exister pour accéder à d'autres types de ressources.

Il peut également exister divers sous-types pour un type de modèle IN-SSM donné, définis chacun par un sous-ensemble de l'ensemble d'objets du type modèle IN-SSM, ou par des contraintes portant sur ces objets. Il est prévu que des sous-types de modèle IN-SSM soient identifiés afin de réaliser l'alignement sur des ensembles spécifiques de capacités RI, au fur et à mesure de leur définition.

Une instance d'association de segments d'appel (CSA, *call segment association*) est créée au moment de l'invocation d'une instance de logique de service RI nécessitant une commande de connexion RI. Cette création résulte soit de la rencontre, dans un modèle BCSM, d'un point TDP satisfaisant aux critères de point de détection, soit d'une initialisation faite par la fonction SCF indépendamment de la rencontre d'un point TDP. Une instance d'association CSA est détruite lorsque l'entité SCF indique à l'entité SSF qu'une instance de logique de service est terminée ou que l'association CSA doit être détruite. La fonction SSF peut alors lancer la destruction de l'association CSA (par exemple en cas d'erreur ou de conditions anormales).

Dans les modèles SDL (Annexe A/Q.1228), l'instance d'association de segments d'appel est déjà créée avant la rencontre avec le point TDP ou l'initialisation faite par la fonction SCF. Cela fait partie de la modélisation SDL pour permettre à l'objet CSA de recevoir correctement les événements TDP. Cette restriction sert uniquement à la modélisation au moyen du SDL et n'a pas pour objet d'être normalisée.

La Figure 4-12 présente un exemple d'instance CSA. Elle présente deux classes d'objets qui ont été identifiées: les demi-appels et les points de connexion. Un demi-appel est la représentation d'un itinéraire de communication vers une entité réseau adressable, telle qu'elle est vue par l'association CSA. Un point de connexion est une représentation d'une interconnexion de semi-appels, telle qu'elle est vue par l'association CSA, permettant un écoulement d'information entre les semi-appels. Il convient de noter que les processus fondamentaux d'établissement de trajets de communication et de maintien de la communication entre ces trajets constituent le processus d'appel de base modélisé par un ou plusieurs modèles BCSM. De ce fait, les objets association CSA représentent à la fois les informations de connexité (par exemple, la relation mutuelle entre semi-appels et points de connexion) et les informations de traitement d'appel (par exemple, les événements BCSM et les informations de base liées à un appel); ces objets peuvent être utilisés par une instance de logique de service RI pour agir sur les caractéristiques de connexité et de traitement d'appel.

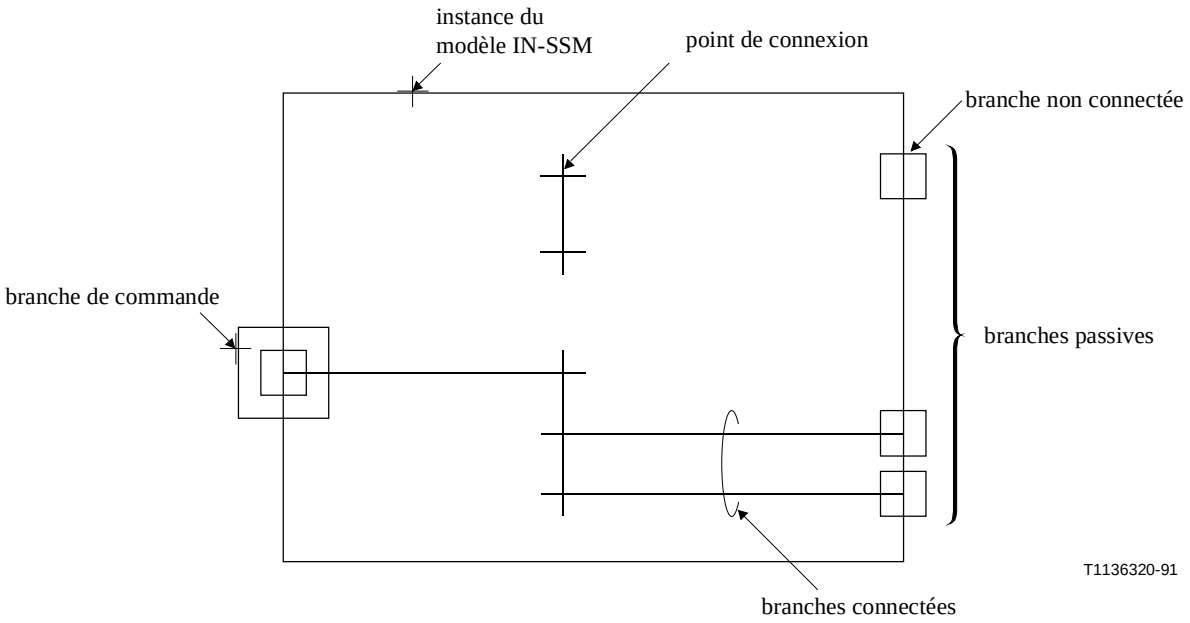


Figure 4-12/Q.1224 – Instance d'association de segments d'appel

Les attributs de ces objets et leurs relations mutuelles, représentés par l'association CSA, décrivent l'état des connexions et des processus d'appel de base les prenant en charge. L'entité SCF peut invoquer la fonction SSF en vue d'agir sur ces objets (par exemple pour modifier leurs attributs ou leurs relations mutuelles, ce qui modifie l'état des connexions et des processus d'appel de base les prenant en charge). Les informations d'état sont fournies à l'entité SCF par des flux d'information et des éléments d'information (par exemple, des flux d'information de point EDP-R et les éléments d'information en rapport). Les modifications d'état autorisées pour les capacités CS-2 RI sont indiquées dans la description sémantique des flux d'information SCF-SSF liés au traitement d'appel de base (voir la description des blocs SIB de traitement d'appel de base – étape 2 – et les flux d'information liés, se trouvant respectivement dans les paragraphes 11 et 12) et à l'action sur un demi-appel (voir 4.3.3.7).

Les objets d'un modèle IN-SSM sont commandés dans le contexte d'une interaction SCF-SSF, telle qu'elle est définie par le type de modèle IN-SSM. Ils sont considérés, de ce point de vue, comme étant locaux pour le modèle IN-SSM. L'action sur un objet peut toutefois avoir une signification au-delà des frontières du modèle IN-SSM. L'action sur une branche, en particulier, possède une signification au-delà des frontières du modèle IN-SSM, même si elle ne peut être commandée qu'au sein du contexte de ce modèle. Ceci provient du fait qu'un demi-appel représente un itinéraire vers une certaine entité adressable pouvant être pris en charge par des ressources de commutation et de transmission qui existent indépendamment de la commande directe effectuée par l'entité SSF/CCF. Il s'ensuit que la relation entre l'action sur une branche et la signalisation associée aux ressources de commutation et de transmission doit être identifiée comme faisant partie de la description des flux d'information SCF-SSF liés à l'action sur un demi-appel. Ce point appelle une étude ultérieure (voir 4.3.3.7).

D'autres classes d'objets liées au modèle IN-SSM d'association de segments d'appel sont des abstractions de ressources spécialisées, telles que les tonalités et annonces. Ces objets ne seront pas représentés d'une manière explicite dans le modèle IN-SSM d'association de segments d'appel pour les capacités CS-2 RI (mais peuvent toutefois figurer dans le contexte d'autres types de modèles IN-SSM, tels que les modèles de gestion de ressources IN-SSM). Ils peuvent toutefois être utilisés d'une manière implicite au sein du modèle IN-SSM d'association de segments d'appel par le biais d'entités SSF qui agissent sur des objets CSA (par exemple des fonctions d'émission ou de réception

de flux d'information sur les demi-appels au profit d'utilisateurs). Ils peuvent figurer en outre dans une association CSA sous la forme d'un demi-appel représentant un itinéraire vers une entité externe qui fournit une ressource spécialisée (pouvant être prise en charge par une entité SRF). D'autres classes d'objets ne sont pas modélisées d'une manière explicite pour les capacités CS-2 RI, bien qu'elles puissent être impliquées par d'autres flux d'information ou éléments d'information définis pour les capacités CS-2 RI.

Les caractéristiques de traitement d'appel de l'entité SSF/CCF représentées par des objets CSA pour les capacités CS-2 RI sont décrites ci-dessous. Elle impliquent des fonctions et des attributs liés aux objets CSA, qui doivent être représentés dans les flux d'information/éléments d'information définis pour les capacités CS-2 RI.

a) l'association de segments d'appel des capacités CS-2 RI fournit à l'entité SCF une vue abstraite d'une partie distincte d'un appel, gérée par une partie fonctionnellement distincte de l'entité SSF/CCF. Cette partie distincte est appelée "demi-appel" ou *segment d'appel* (voir la Figure 4-13).

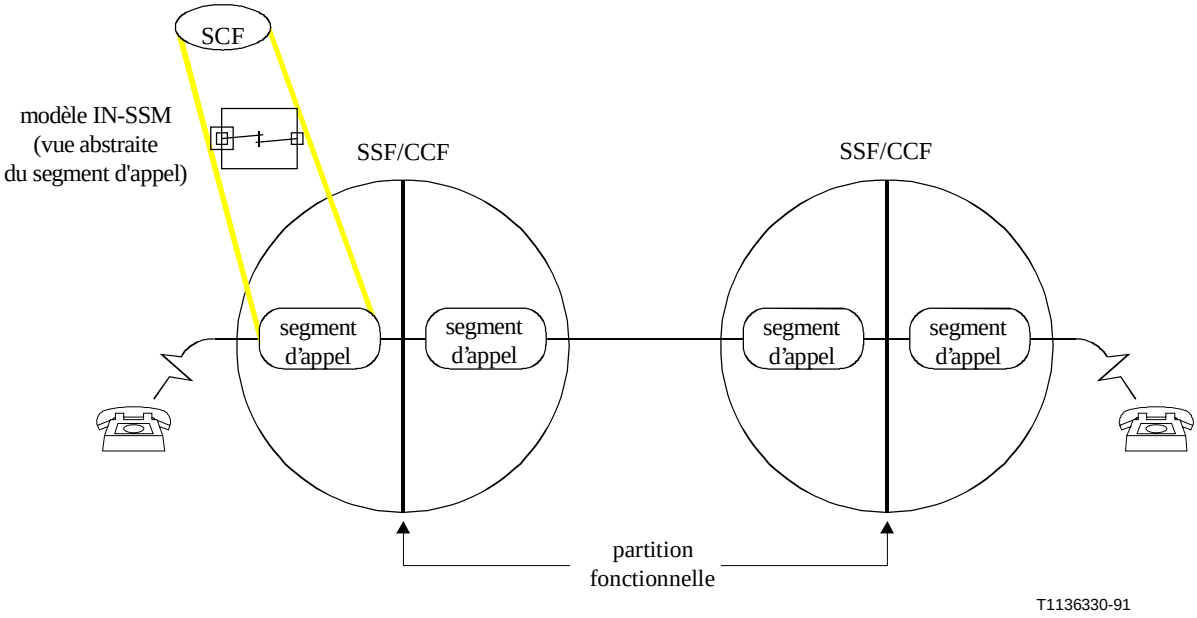


Figure 4-13/Q.1224 – Segments d'appel pour un appel avec deux participants entre fonctions SSF/CCF

Ce terme est utilisé pour faire référence aux ressources physiques (par exemple, les ressources de connectivité et de transmission représentées par des demi-appels et des points de connexion) et aux processus (par exemple, les processus d'appel de base tels qu'ils sont modélisés par les modèles BCSM) impliqués dans la partie isolée d'un appel (comme dans la Figure 4-1).

L'entité SCF n'accède pas directement à un appel, mais plutôt à la représentation abstraite du segment d'appel fournie par l'association de segments d'appel des capacités CS-2 RI. L'accès au moyen d'une association de segments d'appel des capacités CS-2 RI est limité à un seul appel avec deux participants ou avec participants multiples[3], ou à un couple de segments

[3] Le domaine d'application de la capacité CS-2 ne concerne que les segments d'appel avec participants multiples avec une terminaison unique et un point de commande unique.

d'appel associés (voir la Figure 4-14). Une paire de segments d'appel associés est constituée de deux segments d'appel pouvant être liés l'un à l'autre par l'entité SSF/CCF et manipulés en tant que paire (par exemple pour les fusionner sous la forme d'un segment d'appel unique). Dans le cas des capacités CS-2 RI, deux segments d'appel ne peuvent être associés que s'il sont tous deux des segments d'appel vers le même utilisateur final. L'entité SSF/CCF peut associer, par exemple, deux segments d'appel si l'utilisateur final est impliqué dans un appel existant et souhaite lancer un appel supplémentaire, ou si l'utilisateur final est impliqué dans un appel existant et qu'un nouvel appel se manifeste à destination de cet utilisateur. La Figure 4-14 illustre ce dernier exemple. Une étude ultérieure est nécessaire au sujet du degré de visibilité de tels segments associés par l'entité SCF par le biais de l'association CSA (voir 4.3.3.7);

b) une association de segments d'appel des capacités CS-2 RI fournit à une fonction SCF une vue abstraite pour un segment d'appel unique avec deux participants ou avec participants multiples, ou pour une paire de segments d'appel associés. L'association CSA représente les propriétés du segment d'appel ou de la paire de segments associés intéressant l'entité SCF (par exemple: les caractéristiques de connexité et de traitement d'appel) et décrit ces propriétés sous la forme d'objets (c'est-à-dire de ressources virtuelles) sur lesquels l'entité SCF peut agir. Pour la commande de connexion, ces objets comprennent les demi-appels et les points de connexion.

Il convient de noter que, pour les capacités CS-1 RI, la commande de connexion du modèle IN-SSM est identique à une association CSA, en termes de connexité pour les capacités CS-2 RI, comme défini respectivement aux 4.3.1 et 4.3.3.1.

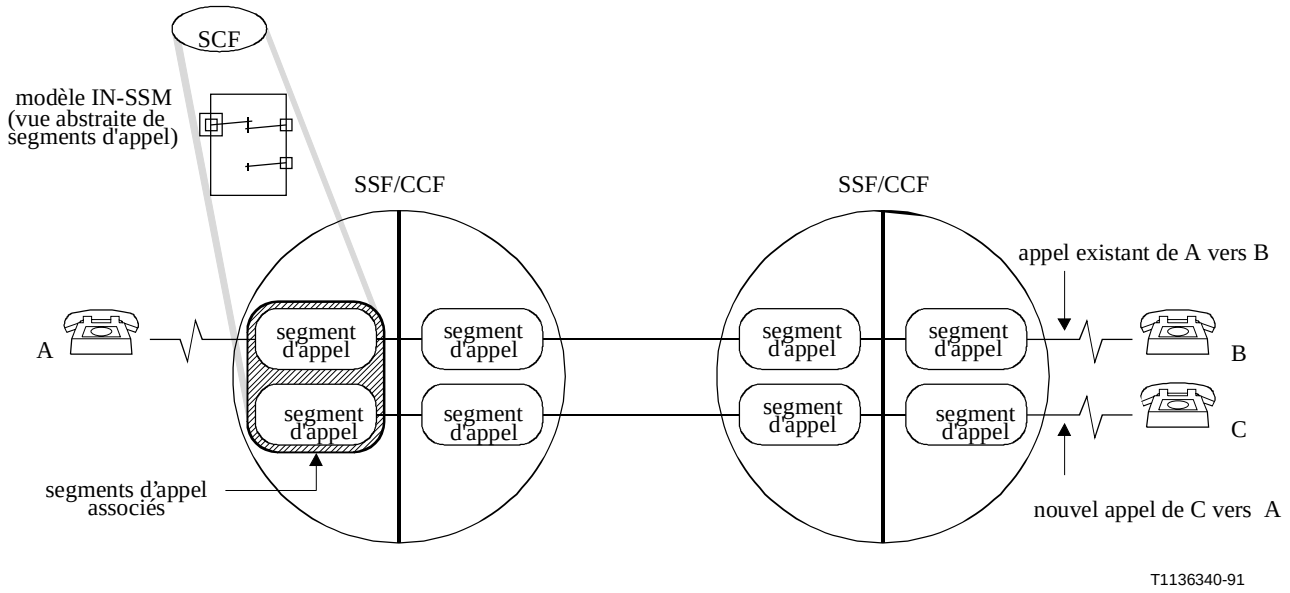


Figure 4-14/Q.1224 – Segments d'appel associés

- Un *demi-appel* peut être un demi-appel de commande ou un demi-appel passif. Dans le cas des capacités CS-2 RI, le demi-appel de commande est celui qui représente l'interface d'accès locale au niveau du commutateur local ou l'interface d'accès distante au niveau d'un commutateur de transit (par exemple, la ligne ou le circuit arrivée est un segment d'appel d'origine, ou la ligne ou le circuit de départ est un segment d'appel de destination). Il s'agit du demi-appel pour lequel les instances de logique de service RI sont invoquées, soit à la suite d'une signalisation d'utilisateur final (par exemple un événement de milieu d'appel), soit pour le compte d'un utilisateur final. Une association CSA possède un demi-appel de commande. Le transfert de la propriété depuis un utilisateur final pris en charge par un

demi-appel de commande vers un utilisateur final pris en charge le demi-appel passif n'est pas possible pour les capacités CS-2 RI.

- Dans le cas des capacités CS-2 RI, les demi-appels de commande représentent des interfaces de ligne ou de circuit. Les exemples de transitions d'état de vue connexion présentent des limitations pour l'action sur ces deux types de demi-appels de commande. En particulier, les caractéristiques de commande de troisième participant possédant la capacité de lancer l'établissement d'appel/de connexion entre deux participants depuis le côté du troisième participant sont prises en charge d'une manière partielle en définissant le statut du demi-appel de commande comme "substitut". Le statut de demi-appel substitut représente uniquement la propriété de taxation dans le cas des capacités CS-2 RI. Il convient de noter que l'application du statut substitut à un demi-appel passif nécessite une étude ultérieure.
- Les demi-appels sont identifiables d'une manière non ambiguë dans une association de segments d'appel des capacités CS-2 RI.
- Les actions suivantes sont possibles: agir sur le flux de traitement d'appel de base associé à un demi-appel (par exemple, produire un événement de signalisation et continuer le traitement d'appel de base approprié pour cet événement), ajouter un demi-appel passif à une association de segments d'appel CS-2 RI au moyen d'un appel origine ou destination, supprimer un ou plusieurs demi-appels en libérant des appels, établir ou interrompre des connexions entre demi-appels (par exemple, joindre ou séparer) et déplacer des demi-appels d'un point de connexion vers un autre au sein d'une même association de segments d'appel CS-2 RI (par exemple: séparer un demi-appel d'un point de connexion, puis le joindre à un autre point). Il est possible, pour les capacités CS-2 RI, de déplacer un demi-appel d'un segment vers un autre au sein d'une même association CSA, mais non de le déplacer vers une autre association CSA.
- Un *point de connexion* représente une fonction de raccordement entre deux demi-appels, une fonction de conférence entre trois demi-appels ou plus, une fonction de reproduction, une fonction de fusion ou une fonction de distribution d'informations entre deux demi-appels ou plus, en spécifiant la direction d'écoulement des flux d'information à travers le point de connexion (le point de connexion peut, par exemple, recevoir des informations de plusieurs demi-appels et les distribuer à un autre demi-appel). Dans le cas des capacités CS-2 RI, il interconnecte des demi-appels pris en charge par des services supports équivalents et prend également en charge un interfonctionnement entre les services supports en mode circuit/parole et en mode circuit/3.1 kHz audio.
- Une association de segments d'appel peut posséder plus de deux points de connexion. Chacun de ces points se rapporte à un segment d'appel représenté dans l'association CSA. Dans une association de segments d'appel CS-2 RI, il est possible de fusionner deux points de connexion en un point de connexion unique, ce qui fusionne les segments d'appel correspondants. Il est également possible de libérer simultanément un point de connexion et tous ses demi-appels, ce qui libère le segment d'appel correspondant.

Le concept de segment d'appel peut être utilisé pour décrire de quelle manière les définitions de "élément de service à extrémité unique" et de "point de commande unique" s'appliquent au plan fonctionnel réparti.

Un *élément de service à extrémité unique,* telle qu'il est défini au 7.2.1/Q.1221, est décrite en termes:

- de domaine d'application de la commande de l'instance de logique de service qui fournit l'élément de service dans le cadre de l'appel;
- d'interaction de l'instance de logique de service avec d'autres instances de logique de service à une extrémité unique du même appel.

Le domaine d'application d'une instance de logique de service à extrémité unique est limité à un ou plusieurs "demi-appels" distincts au sein d'une entité SSF/CCF (c'est-à-dire les segments d'appel) accessibles à l'entité SCF au moyen d'une relation de commande. Ceci est illustré par la Figure 4-15 pour un appel avec deux participants, en indiquant les modèles BCSM associés à chaque segment d'appel.

Ce point fait également l'objet d'une extension pour les capacités CS-2 RI pour un couple de branches associés ou de demi-appels avec participants multiples. Les Figures 4-16 et 4-17 illustrent ces scénarios.

Tous ces scénarios sont fondés sur l'hypothèse que les demi-appels peuvent être isolés de leurs demi-appels complémentaires par la partition fonctionnelle entre un modèle BCSM d'origine et un modèle BCSM de destination complémentaire.

Une instance de logique de service à extrémité unique ne peut agir directement que sur le traitement du demi-appel isolé (ou sur des demi-appels associés) dans l'entité SSF/CCF. Les autres demi-appels ne peuvent être influencés que d'une manière indirecte en propageant des informations d'un demi-appel vers un autre (c'est-à-dire entre modèles BCSM d'origine et de destination ou entre modèles BCSM d'entités SSF/CCF différentes). De multiples instances de logique de service à extrémité unique (une par demi-appel) peuvent être actives simultanément pour un seul appel, chacune d'entre elles étant isolée des autres par le mécanisme de communication entre demi-appels. La communication entre les modèles BCSM origine et destination au sein d'une même entité SSF/CCF est décrite au 4.2.2 (description des capacités CS-2 RI) et illustrée dans l'Annexe A. La communication entre modèles BCSM au sein d'entités SSF/CCF distinctes est supposée être identique à une signalisation existante entre centres de commutation.

La notion de *point de commande unique*, s'applique de la manière suivante au plan fonctionnel réparti:

a) un demi-appel isolé situé dans une entité SSF/CCF ne peut être influencé que par une seule fonction SCF à la fois;

b) lorsqu'une fonction SCF agit sur un demi-appel isolé dans l'entité SSF/CCF, il sera possible:

- d'émettre des flux d'information de compte rendu de point de détection[4] depuis l'entité SSF/CCF vers la même entité SCF ou des entités SCF différentes;
- de mettre fin à la relation de commande entre l'entité SCF de commande et l'entité SSF/CCF, ou transformer la relation de commande en relation de supervision, en vue de lancer une relation de commande entre l'entité SSF/CCF et une entité SCF différente (se référer au 4.2.9).

[4] Se référer au bloc SIB de traitement d'appel de base, étape 2 décrit au paragraphe 5.

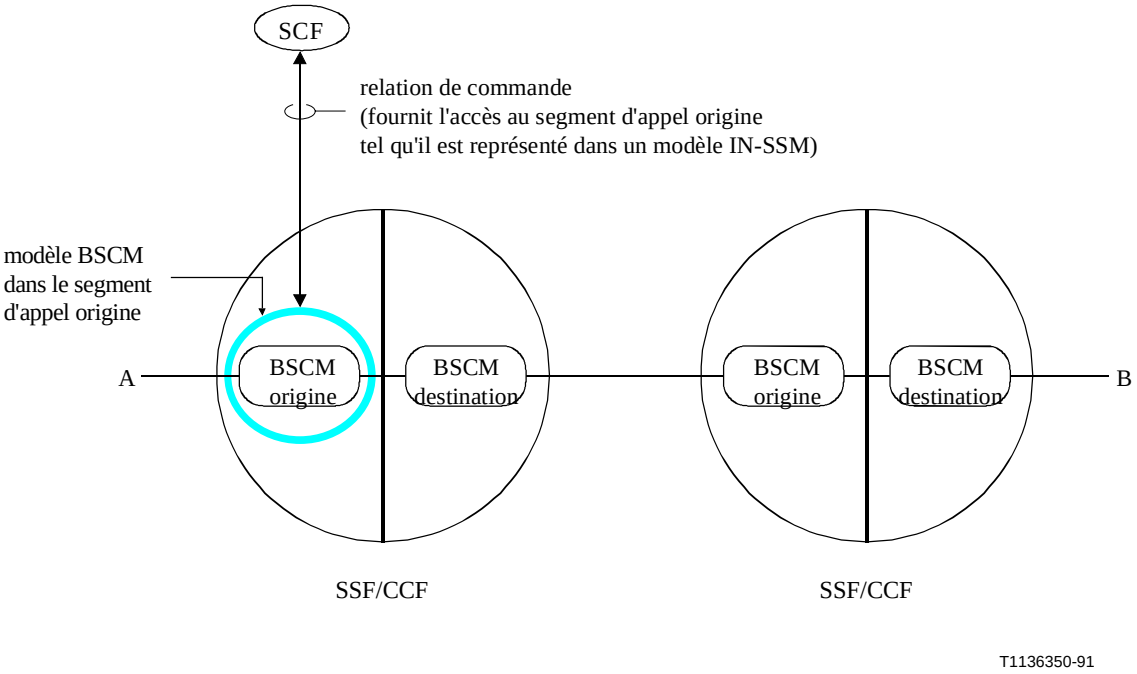


Figure 4-15/Q.1224 – Commande par une extrémité unique d'un appel avec deux participants

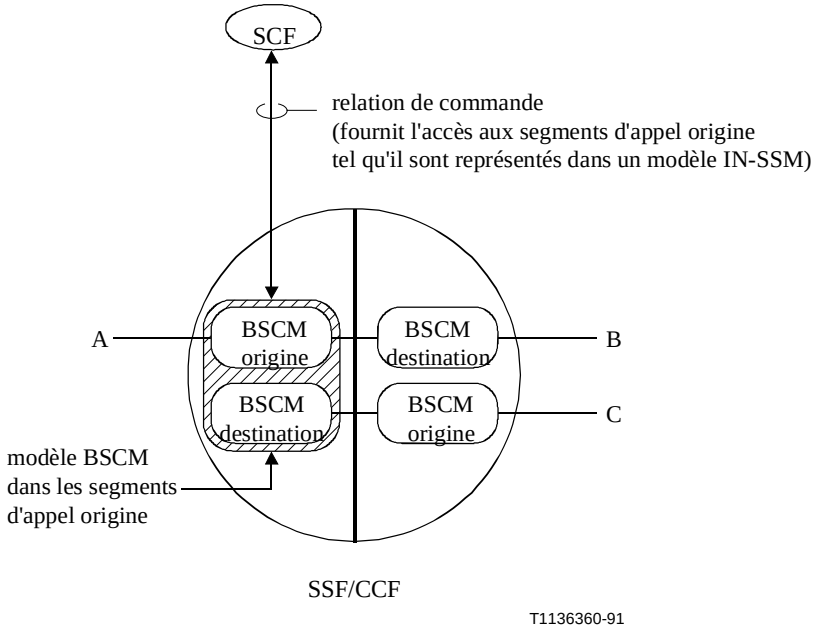


Figure 4-16/Q.1224 – Commande par une extrémité unique d'appels associés

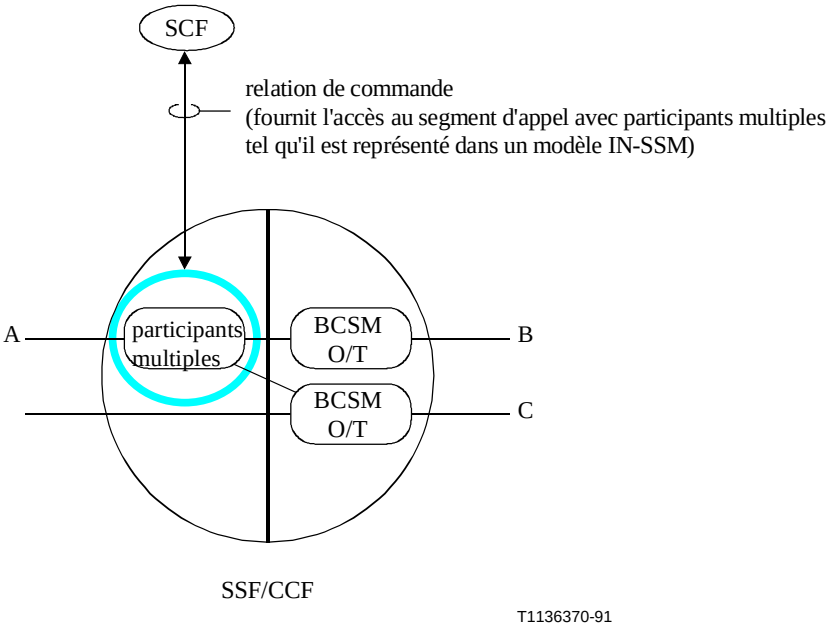


Figure 4-17/Q.1224 – Commande par une extrémité unique d'appels avec participants multiples

4.3.2 Capacités noyau pour le traitement de participant d'appel

4.3.2.1 Capacité noyau 1 du gestionnaire IN-SM

La capacité noyau 1 permet à un utilisateur d'entrer des informations durant un événement de milieu d'appel. Elle fournit à un utilisateur, d'une manière spécifique, la possibilité de lancer des interactions de milieu d'appel et de fournir des informations d'entrée supplémentaires. Il est nécessaire, pour que le RI puisse agir sur un appel et effectuer un traitement de participant d'appel, qu'il existe une méthode permettant au RI de détecter, du côté de l'appelant, une ouverture temporaire de boucle, ou une activation ou indication de fonctionnalité (c'est-à-dire un point de détection de milieu d'appel), pendant un appel actif. L'entité SSF/CCF doit fournir ces informations à l'entité SCF. Etant donné que cette action peut être le prélude à un nombre important de services/de fonctionnalités RI, une tonalité de numérotation est présentée à l'utilisateur pour la saisie des codes de service (de fonctionnalité). Ce mécanisme a pour but de véhiculer des informations de l'utilisateur vers l'entité SCF, afin de déterminer d'une manière adéquate les étapes ultérieures effectuées par le RI. Les accès analogiques sont pris en charge, de même que des accès d'interfaces BRI et PRI du RNIS (les circuits analogiques appellent une étude ultérieure). Les actions de la fonction SSF/CCF sont les suivantes:

1) réagir à une ouverture temporaire de boucle ou à une activation de fonctionnalité issue du participant de commande;
2) placer le participant passif dans une condition de mise en garde basée sur la fonction SSF/CCF;
3) présenter au participant de commande une tonalité de numérotation et collecter les chiffres;
4) interpréter les chiffres reçus du participant de commande.

4.3.2.1.1 Réaction à une activation de fonctionnalité par le participant de commande

L'ouverture initiale de boucle ou l'activation de code fonctionnalité faite par l'utilisateur est prise en charge par la fonction SSF/CCF à des fins de traitement. Les mécanismes d'interactions entre fonctionnalités existants peuvent être utilisés, puisque ceci se passe avant que le RI n'intervienne dans l'appel. La fonction SSF/CCF traite donc l'ouverture temporaire de boucle ou le code fonctionnalité selon ses règles internes de priorité et de précédence qui déterminent si et quand, il est nécessaire d'impliquer le RI.

Les types spécifiques de déclencheur devant être reconnus par la fonction SSF/CCF sont les suivants:

- ouverture temporaire de boucle, immédiate – origine (armé comme point EDP ou TDP);
- code spécifié d'ouverture temporaire de boucle – origine;
- ouverture temporaire de boucle, immédiate – destination;
- code spécifié d'ouverture temporaire de boucle – destination;
- indicateur d'activation de fonctionnalité BRI.

4.3.2.1.2 Mise en garde du participant passif

Un traitement effectué par la fonction SSF/CCF est nécessaire pour placer le participant passif dans une situation de mise en garde non RI (par exemple une mise en garde basée sur le commutateur). Cette situation ne fait pas l'objet d'un compte rendu à l'entité SCF car elle se présente avant l'intervention du RI. Des annonces peuvent ou non être transmises au participant passif (par exemple une musique). Un accès triple peut être nécessaire, compte tenu de la structure du commutateur, si une musique ou une annonce similaire doit être transmise au participant passif). Toutefois, étant donné que la disponibilité d'un accès triple est en général une fonction des services (basés sur le commutateur) auxquels souscrit un abonné, l'utilisation d'un accès triple ne doit pas être obligatoire à ce stade du traitement.

4.3.2.1.3 Tonalité de numérotation et collecte de chiffres du participant de commande

Un traitement non RI (par exemple, basé sur le commutateur) est également nécessaire pour offrir au participant de commande une tonalité de numérotation en vue d'obtenir des informations d'entrée supplémentaire de l'utilisateur avant de traiter l'ouverture temporaire de boucle ou l'indicateur de fonctionnalité. Ces informations supplémentaires seront utilisées pour déterminer quelles sont les actions ou fonctionnalités de service souhaitées par l'utilisateur.

La manière de fournir la tonalité de numérotation et de collecter les chiffres peut être spécifique de l'implémentation. Une ressource externe peut être utilisée, par exemple, pour émettre des annonces et collecter des chiffres, ou bien cette tâche peut être effectuée par un traitement interne à l'entité SSF/CCF.

Le traitement fourni par la fonction SSF/CCF doit suffire à déterminer à quel moment les chiffres entrés correspondent à un format valide (par exemple à un numéro d'annuaire ou un code fonctionnalité). Ce mécanisme nécessite, en conséquence, des capacités de traitement équivalentes à celles qui ont été identifiées pour le point PIC "collecte d'informations".

4.3.2.1.4 Interprétation des chiffres reçus du participant de commande

Les informations entrées par l'utilisateur peuvent être employées par la fonction SSF/CCF pour effectuer un traitement ultérieur de fonctionnalités basées sur l'entité SSF/CCF, ou peuvent être interprétées par cette dernière pour déterminer que des interactions de RI sont nécessaires. Il convient de noter que ce mécanisme est nécessaire pour le traitement d'interactions de RI ultérieures, étant donné le nombre important de services/de fonctionnalités pouvant être offerts. Ce mécanisme peut

également se révéler utile pour l'entité SSF/CCF afin de déterminer des actions ultérieures, lorsque des fonctionnalités basées sur le commutateur sont les seules à être prises en considération.

L'entité SSF/CCF doit être en mesure d'interpréter les chiffres fournis par le participant de commande. Il peut s'agir d'un numéro d'annuaire qui, dans le cas de traitement d'appel normal, aurait été émis pour un appel de départ sans impliquer de transaction RI. En variante, le participant de commande peut entrer un code fonctionnalité (par exemple, *003) permettant à l'entité SSF/CCF de déterminer si des interactions RI doivent être impliquées. Il doit être possible d'administrer la liste des codes fonctionnalités valides sur la base du commutateur, d'un groupement d'utilisateurs ou d'une ligne.

Il existe deux possibilités de traitement du code fonctionnalité:

1) le traitement du point de détection de milieu d'appel peut contenir une capacité permettant de déterminer des codes fonctionnalité spécifiques. Ceci signifie que les codes fonctionnalité utilisés sont spécifiques du traitement de milieu d'appel et peuvent être réutilisés dans d'autres étapes du traitement d'appel pour représenter d'autres fonctionnalités;

2) l'entité SSF/CCF peut posséder une capacité générique permettant de réagir à des codes fonctionnalité. Un code fonctionnalité donné possède dans ce cas une signification unique. L'information qui lui est associée est requise pour déterminer quelles sont les étapes du traitement d'appel pour lesquelles le code fonctionnalité est valide.

4.3.2.2 Capacité noyau 2 du gestionnaire IN-SM

La capacité noyau 2 permet à la fonction SSF/CCF de connecter un participant d'appel à une ressource externe pour réaliser un transfert. Elle permet à la fonction SSF/CCF de connecter à une ressource ou de transférer chaque participant d'appel d'une manière spécifique. La fonction SSF/CCF est en mesure d'effectuer, d'une manière indépendante, l'acheminement de chaque participant d'appel donné vers un point situé à l'extérieur du point SSP sur instruction d'une entité SCF. L'entité SSF/CCF est en mesure de maintenir dans un état actif la transaction effectuée avec l'entité SCF pendant le laps de temps nécessaire au réacheminement du participant d'appel vers le point externe.

Les autres participants impliqués dans l'appel ne sont pas affectés par le transfert; il est également possible de les transférer par la suite vers des points extérieurs au point SSP. Les actions effectuées par la fonction SSF/CCF sont les suivantes:

1) recevoir de l'entité SCF un numéro E.164 et établir la connexion vers le point extérieur;

2) séparer le participant de son appel original, ce qui entraîne la création de deux appels;

3) attacher des corrélateurs de niveau application aux appels résultants, conformément aux directives de l'entité SCF;

4) traiter l'appel original conformément aux directives de l'entité SCF.

4.3.2.2.1 Réception d'un numéro d'annuaire de l'entité SCF et connexion vers le point extérieur

La fonction SCF détermine le point extérieur vers lequel le participant doit être acheminé et transmet à l'entité SSF/CCF ces informations sous la forme d'un numéro E.164. La fonction SSF/CCF doit être en mesure d'agir sur ces informations et d'établir une connexion vers l'emplacement spécifié. Le traitement de connexion normal peut être utilisé (par exemple le système DSS 1 ou le sous-système ISUP), comme défini par les capacités CS-2 RI pour la connexion à une ressource.

4.3.2.2.2 Séparation du participant d'appel initial avec création de deux appels

Cette capacité permet à la fonction SSF/CCF de créer deux appels à partir d'un appel initial unique, ce qui a pour effet de séparer un participant d'appel. L'appel initial peut éventuellement être un appel avec participants multiples et peut se constituer d'une combinaison quelconque de modèles BCSM origine et destination. Le deuxième appel généré n'aura qu'un seul participant et conservera le statut de modèle BCSM associé au participant avant la séparation.

Il n'existera pas d'association SSF/CCF entre les appels résultants. Il s'ensuit que l'entité SSF/CCF ne conservera pas d'informations de contexte concernant les relations entre appels. Un tel contexte doit être conservé indépendamment de l'entité SSF/CCF, par exemple par l'entité SCF.

4.3.2.2.3 Attachement de corrélateurs de niveau application aux appels résultants sur instruction de la fonction SCF

La fonction SSF/CCF doit attacher à chacun des appels résultants des corrélateurs de niveau application générés par la fonction SCF. La logique de service dans l'entité SCF utilisera ces corrélateurs pour le traitement de participant d'appel concerné. Ces corrélateurs figureront dans toute opération ultérieure entre l'entité SSF/CCF et l'entité SCF.

4.3.2.2.4 Traitement d'appel initial sur instruction de la fonction SCF

Le traitement d'appel initial doit se poursuivre, une fois que le deuxième appel a été créé. Les actions de la fonction SSF/CCF doivent être pilotées par les opérations de la fonction SCF. Les options suivantes peuvent, à titre d'exemple, exister en ce qui concerne la nature du traitement:

1) offrir une tonalité de numérotation au participant de commande en vue d'une nouvelle création d'appel (c'est-à-dire en provoquant une transition du modèle BCSM associé au point PIC "actif" pour faire passer ce modèle du point de détection "milieu d'appel" vers le point PIC "collecte d'informations");
2) offrir une tonalité de numérotation au participant de commande et permettre la collecte de codes de fonctionnalités supplémentaires devant être envoyés à l'entité SCF (c'est-à-dire en restant au point de détection "milieu d'appel" du point PIC "actif");
3) poursuivre le traitement d'appel initial (c'est-à-dire en provoquant une transition du modèle BCSM associé au point PIC "actif" pour faire passer ce modèle du point de détection "milieu d'appel" vers le point PIC "actif");
4) effectuer tout autre traitement susceptible de s'appliquer.

4.3.2.3 Capacité noyau 3 du gestionnaire IN-SM

La capacité noyau 3 permet à l'entité SSF/CCF de présenter à l'entité SCF la vue actuelle de l'appel. Elle permet de présenter d'une manière spécifique la demi-vue actuelle à l'entité SCF. Cette dernière doit être en mesure d'observer le statut actuel pour une entité SSF/CCF donnée, sur la base du demi-modèle origine ou destination. Cette vue est suffisante pour permettre à la logique de service au sein de l'entité SCF de déterminer le statut des connexions existantes à destination du participant d'appel pour lequel des transactions RI doivent être invoquées. Cette vue est également en mesure de fournir des informations pour chaque participant d'appel associé à l'utilisateur en question, en fonction du modèle d'états d'appel de base (BCSM). Les conditions actuelles de signalisation, les événements et les informations de traitement de déclencheur sont également présentés à l'entité SCF. Les actions effectuées par la fonction SSF/CCF sont les suivantes:

1) déterminer l'existence éventuelle d'une relation de commande ou de supervision;
2) associer le corrélateur adéquat (par exemple: un identificateur de corrélation ou un identificateur de session, etc.);

3) générer une vue du demi-appel;

4) traitement d'appel pour le demi-appel et émission d'une interrogation vers l'entité SCF.

4.3.2.3.1 Détermination d'une relation de commande ou de supervision

La fonction SSF/CCF doit déterminer si une relation RI de commande ou de supervision existe et appliquer les règles de précédence et de priorité afin de déterminer si une transaction RI peut être lancée, ainsi que les contraintes associées.

4.3.2.3.2 Association d'un corrélateur

Si la fonction SCF a fourni un corrélateur au niveau application utilisable pour cette transaction, ce corrélateur doit être alors associé à la transaction. Il convient de noter que le corrélateur peut avoir été attribué lors d'interactions précédentes avec cette transaction ou peut avoir été attribué lors de transactions précédentes. La logique de service au sein de l'entité SCF utilisera ce corrélateur d'une manière adéquate.

4.3.2.3.3 Générer une vue connexion du demi-appel

Les informations relatives au segment de demi-appel (origine ou destination) au sein de cette entité SSF/CCF doivent être assemblées de manière à ce qu'elles soient reconnaissable par la logique de service au sein de l'entité SCF (par exemple, pour les états de vue connexion, l'état de toute fonctionnalité basée sur le commutateur susceptible de s'appliquer). La forme particulière de l'assemblage dépend de la technique de descripteur opaque utilisée pour le correspondant d'appel. Les informations à assembler sont les suivantes:

1) statut de toute relation antérieure (de commande, de gestion) pouvant exister pour ce demi-appel entre l'entité SSF/CCF et toute entité SCF (le traitement de la règle 5 de point de détection appelle une étude ultérieure);

2) statut de tous les participants d'appel associés à ce demi-appel (par exemple: joint, partagé, en cours);

3) statut de tout demi-appel existant associé à ce demi-appel;

4) statut du modèle BCSM lié à ce demi-appel;

5) statut du modèle BCSM lié à tout demi-appel associé;

6) informations entrées par l'utilisateur en relation avec l'événement de milieu d'appel (par exemple, un code fonctionnalité);

7) motif de l'événement de milieu d'appel (par exemple, une ouverture temporaire de boucle ou un activateur de fonctionnalité).

4.3.2.3.4 Arrêt du traitement du demi-appel et émission d'une interrogation vers l'entité SCF

Traitement comme défini pour les capacités CS-2 RI.

4.3.2.4 Capacité noyau 4 du gestionnaire IN-SM

La capacité noyau 4 permet à la fonction SSF/CCF de combiner des appels distincts en un appel unique. Elle permet à la fonction SSF/CCF de combiner d'une manière spécifique des itinéraires transférés choisis au sein du point SSP pour constituer un appel. La fonction SSF/CCF doit être en mesure de récupérer la commande pour des appels qui ont fait précédemment l'objet d'un acheminement externe. La fonction SSF/CCF combine, sur notification de l'entité SCF, des appels choisis, tels qu'ils sont spécifiés par un ou plusieurs corrélateurs, en un appel unique avec le participant de commande identifié par la fonction SCF. La forme de l'appel résultant est conditionnée

par les capacités de connexion (deux voies, trois voies ...) de la fonction SSF/CCF. Les actions effectuées par la fonction SSF/CCF sont les suivantes:

1) interruption des connexions vers le point extérieur;

2) association des participants impliqués, sur la base de corrélateurs au niveau application;

3) mettre l'appel résultant dans l'état actif.

4.3.2.4.1 Interruption de connexions vers le point extérieur

Cette forme de déconnexion étant équivalente à celle qui a été identifiée pour les capacités CS-2 RI pour la déconnexion d'une entité SRF, il s'ensuit qu'une déconnexion normale peut être utilisée (comme pour le sous-système ISUP ou le système DSS 1).

4.3.2.4.2 Association des participants impliqués sur la base des corrélateurs de niveau application

Lorsqu'elle reçoit une opération en provenance de l'entité SCF, l'entité SSF/CCF choisit les appels identifiés par les corrélateurs figurant dans l'opération. Elle fusionne ensuite ces appels en un appel unique. Le participant de commande est déterminé par la transaction qui est utilisée pour véhiculer l'opération de l'entité SCF. Le résultat est un état transitoire dans lequel les appels sont associés.

4.3.2.4.3 Mettre l'appel résultant dans l'état actif

La fonction SSF/CCF poursuit le traitement des appels associés comme décrit ci-dessus et place l'appel dans l'état actif. Les modèles BCSM impliqués conservent leur statut tel qu'il était avant la fusion (origine ou destination). Un itinéraire vocal est établi entre toutes les parties impliquées. Une seule transaction subsiste après la fusion.

4.3.3 Démarche utilisant l'état de vue connexion (CVS)

Le présent sous-paragraphe décrit la démarche d'état de vue connexion dans le contexte du modèle de vue connexion, définit l'inventaire de ces états et donne la liste des transitions permises entre eux.

4.3.3.1 Le modèle de vue connexion (CV)

La démarche d'état de vue connexion est fondée sur le modèle de vue connexion (CV, *connection view*). Le traitement de vue connexion fournit à l'entité SCF la possibilité d'agir sur des capacités de traitement d'appel et de connexion existantes. Cela est réalisé par la fourniture d'une représentation générique des ressources de traitement d'appel et de connexion prenant en charge les capacités de traitement concernées.

Comme indiqué par la Figure 4-18, le traitement de la vue connexion au sein de l'entité SSF/CCF peut être considéré comme une traduction des instructions de la fonction SCF en opérations compréhensibles par le traitement d'appel interne de l'entité SSF/CCF, ainsi qu'une traduction des événements internes du traitement d'appel et l'état des ressources internes du traitement d'appel en informations compréhensibles par l'entité SCF.

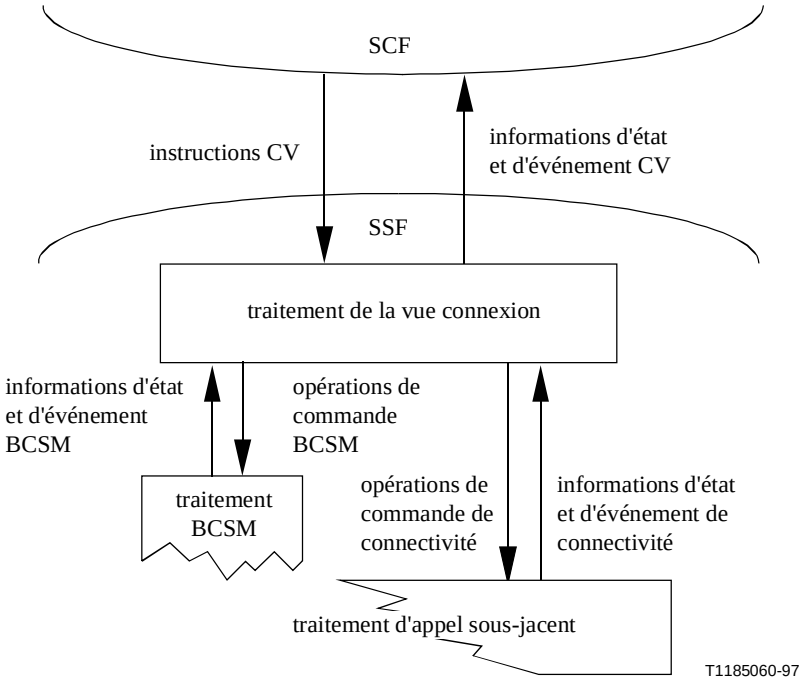


Figure 4-18/Q.1224 – Modèle de traitement de la vue connexion (CV)

Le traitement d'appel de l'entité SSF/CCF et les ressources de traitement de la vue connexion sont décrits par l'ensemble d'objets CV suivants:

– association de segments d'appel (CSA);

– segment d'appel (CS);

– demi-appels;

– point de connexion (CP, *connection point*);

– modèle BCSM.

Voir 4.3.3.5, Figure 4-20, illustrant les relations mutuelles entre ces objets.

La vue connexion fournit une vue, ou une abstraction des ressources de traitement d'appel et de connexion, d'une manière indépendante de l'implémentation faite par un fournisseur et qui représente uniquement les caractéristiques essentielles des ressources dont la logique de service a besoin, ce qui permet de masquer les détails physiques et la complexité technique. La vue connexion représente ces propriétés sous la forme d'un contexte de *connexité* et d'un contexte de *traitement d'appel*. Les objets du contexte de *traitement d'appel* gèrent les relations d'un participant appartenant à un appel de base avec deux participants, alors que les objets du contexte de *connexité* gèrent des appels multiples avec deux participants.

Le contexte de *traitement d'appel* représente l'état du traitement d'appel de base nécessaire pour l'établissement et la maintenance des demi-appels d'un segment d'appel. Un seul type d'objets est défini d'une manière explicite dans le contexte du traitement d'appel et constitue le modèle BCSM. Le modèle BCSM représente le traitement d'appel de base nécessaire pour l'établissement et la maintenance d'un trajet de communication depuis le segment d'appel vers un participant origine et depuis le segment d'appel vers un participant de destination.

Le contexte de *connexité* représente l'état d'un segment d'appel ou d'un couple de segments d'appel et contient l'ensemble des demi-appels des segments d'appel, ainsi que la relation de chaque demi-appel avec un point de connexion (CP). Les types d'objets du contexte de connexité sont les demi-appels, les points de connexion, les segments d'appel (CS) et les couples de segments d'appel associés

(CSA). La Figure 4-19 donne des exemples graphiques de relations d'objets dans le contexte de connexité.

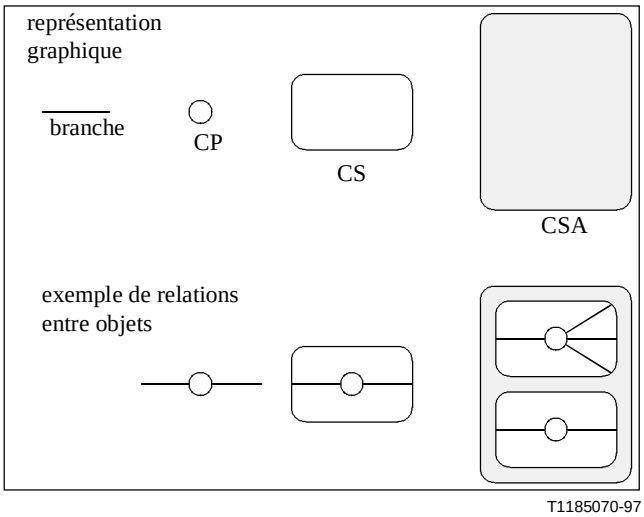


Figure 4-19/Q.1224 – Objets de la vue connexion

4.3.3.2 Définition de l'état de vue connexion

Les configurations de connexion d'une vue connexion peuvent être représentées par un état de vue connexion (CVS). Tout état CVS représente les objets de connexité d'une vue connexion. Les états CVS affinent la vue connexion en identifiant des états et des transitions accessibles par l'entité SCF.

Le sous-paragraphe 4.3.3.5 décrit la notation utilisée pour représenter les états CVS. Il convient de noter que les états CVS représentent une vue de "**demi-appel**" (c'est-à-dire un seul segment d'appel avec deux participants, un couple de segments d'appel associés ou un seul segment d'appel avec participants multiples).

4.3.3.3 Philosophie du modèle CVS

Le modèle CVS définit les états CVS d'une manière non ambiguë, ce qui minimise les informations devant être émises dans les messages à destination de l'entité SCF. Les états CVS sont utilisés en outre pour définir les transitions autorisées entre états qui seront prises en charge par le traitement de vue connexion dans l'entité SSF/CCF. Le traitement de vue connexion gère (c'est-à-dire crée, met à jour et détruit) les états CVS, afin de fournir une information actuelle à l'entité SCF. Le traitement de vue connexion crée un état CVS lorsque l'entité SSF/CCF détecte un événement dans un segment d'appel donné, ou dans un segment d'appel associé s'il en existe déjà un ou s'il n'existe pas d'état CVS pour le segment d'appel. Le traitement de vue connexion met à jour l'état CVS, afin de représenter la vue actuelle à la suite de la détection d'un événement de traitement d'appel, ou comme résultat du traitement d'un nouveau message SCF. Les messages SCF peuvent être émis en réponse à des événements de traitement d'appel reçus de l'entité SSF. Des messages SCF peuvent également être émis dans des cas où l'entité SSF/CCF n'attend pas explicitement de tels messages (par exemple, les opérations "compte rendu d'application de taxation" ou "événement de notification de taxation"), dans le cas d'une supervision de temporisation dans l'entité SCF (par exemple, la supervision de temps écoulé dans la connexion d'appel), dans le cas d'informations de l'utilisateur vers le service (USI), ou dans le cas d'événement de point de détection émis par l'entité SSF en mode notification. Le traitement de vue connexion entraîne la destruction de l'état CVS, en fonction de certains

événements de traitement d'appel pouvant résulter d'actions de l'utilisateur, d'autres événements de traitement d'appel ou de messages SCF.

4.3.3.4 Relations entre les états de vue connexion et les diagrammes SDL

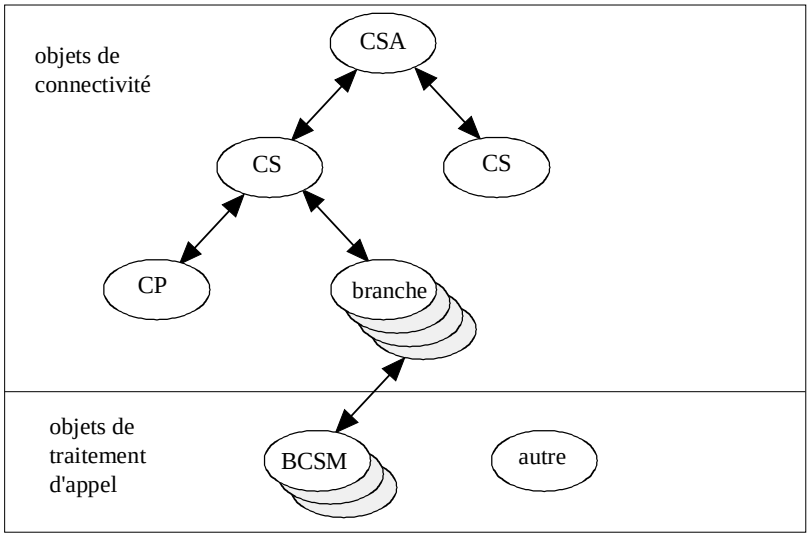
Le texte de Q.1224 fournit une présentation générale à haut niveau du traitement de participant d'appel et des diagrammes d'état de vue connexion (CVS). Les états de vue connexion fournis dans le texte présentent des exemples de la manière dont des segments d'appel peuvent être combinés pour constituer un état CVS. Le texte fournit en outre des exemples de transitions usuelles entre les états CVS.

Les états de vue connexion ont un caractère informatif et seuls les segments d'appel au sein d'un état CVS possèdent des états définis. Les définitions des états de segment d'appel se trouvent dans l'Annexe A/Q.1228. L'Annexe A/Q.1228 fournit un diagramme présentant un ensemble complet de transitions entre les états de segment d'appel, ainsi qu'un ensemble de diagrammes SDL présentant des détails individuels. Ceux-ci doivent être utilisés lors de la conception de services afin de garantir une implémentation correcte.

4.3.3.5 Relation du modèle BCSM avec les états de vue connexion

Un état CVS est un modèle permettant de classer le statut d'un ou de plusieurs segments d'appel comportant chacun un ensemble d'un ou de plusieurs demi-appels. La définition de l'état CVS a pour but de cataloguer un ensemble d'exemples de description de services d'action sur un demi-appel.

La Figure 4-20 donne une représentation à haut niveau de la relation entre les objets de connexité qui constituent les états de vue connexion et les objets de traitement d'appel (modèles BCSM).



CSA association CS
CS segment d'appel
CP point de connexion

Figure 4-20/Q.1224 – Objets état de vue connexion et leurs relations avec le modèle BCSM

Un état CVS indique la connexité entre un demi-appel de commande et un ou plusieurs demi-appels passifs (la définition de ces termes est donnée ci-dessous).

Un modèle BCSM unique modélise le traitement d'appel d'origine ou de destination pour l'établissement et le maintien d'un appel avec deux participants. **Il existe une seule instance de modèle BCSM pour chaque demi-appel passif d'un état de vue connexion (CVS).**

L'instance de modèle BCSM appartient au demi-appel de commande si aucun demi-appel passif ne figure dans un segment d'appel de l'état CVS.

Un segment d'appel qui ne possède plus qu'un seul demi-appel de commande (statut "joint") est attribué à une instance de modèle BCSM (contexte de traitement d'appel) afin d'effectuer la supervision de ce demi-appel. L'ensemble d'attributs "type de modèle BCSM" du demi-appel de commande est utilisé afin de représenter le type de modèle BCSM (origine ou destination) qui doit être attribué. L'automate à états finis (FSM, *finite state machine*) correspondant du segment d'appel est placé dans l'état "attente d'instructions" lorsqu'un seul demi-appel subsiste dans un segment d'appel, sur demande de l'entité SCF faite à la suite d'une opération de traitement de participant d'appel (par exemple une déconnexion de demi-appel). Le traitement d'appel est suspendu au niveau du point de détection "milieu d'appel – origine/destination" du modèle BCSM associé.

Lorsque le demi-appel de commande se retrouve connecté à un autre demi-appel passif (par exemple après une opération "fusion de segment d'appel", "connecter" ou "analyse d'informations") et que les instances de modèle BCSM sont du même type, aucune nouvelle instance de modèle BCSM ne sera plus connectée au demi-appel de commande. Le point de détection qui est armé pour l'instance du modèle BCSM de commande sera transféré à l'instance du modèle BCSM du demi-appel passif. Ceci conduira à une situation d'erreur en cas de conflit entre types de modèle BCSM.

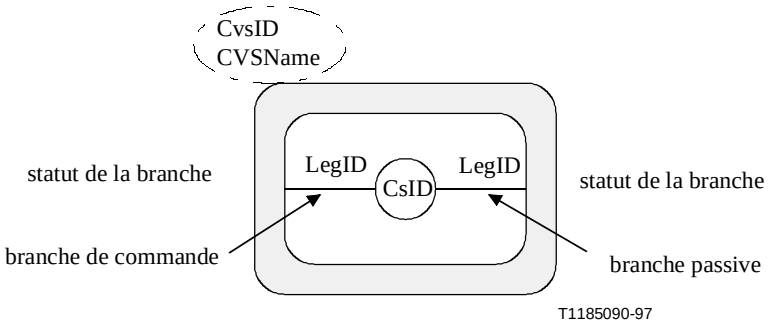


Figure 4-21/Q.1224 – Représentation utilisée pour un état CVS

La Figure 4-21 illustre la notation utilisée pour la description des états CVS.

1) chaque état CVS identifie les segments d'appel (CS) de cet état CVS et donne la liste des identificateurs de segment d'appel (CsID) du point de connexion;

2) un demi-appel représente un trajet de communication vers un utilisateur final;

   a) il existe, dans un segment d'appel, un seul demi-appel en direction de l'accès d'origine ou de destination, appelé "demi-appel de commande". La signalisation d'accès sur le demi-appel de commande peut agir sur la progression de l'appel; ou bien l'indication de signalisation d'appel (par exemple, le message "libération terminée" (RELease COMPlete) issu du terminal RNIS appelé) reçue par les demi-appels passifs peut également agir sur la progression d'un appel. La convention de représentation graphique des états CVS indique toujours la branche de commande à gauche du point de connexion avec un identificateur de demi-appel égal à "c";

b) conformément à la convention de représentation graphique des états CVS, les demi-appels connectés du côté droit du point de connexion sont toujours appelés demi-appels passifs et possèdent des identificateurs de demi-appel "p1" ou "p2";

c) il existe un seul demi-appel de commande pour une association CSA pour les capacités CS-2 RI;

d) un statut de demi-appel de commande égal à "en cours" ou "joint" est attribué au demi-appel "c". Il n'existe pas de notation de demi-appel pour les statuts "nul", "partagé" ou "substitut" du demi-appel de commande;

e) lorsque le statut de demi-appel de commande d'une association CSA revient à l'état "partagé" ou "nul", après une transition d'état CVS, le demi-appel de commande du segment d'appel est transféré vers le segment d'appel associé et son statut passe à "joint" ou "en cours";

f) la notation des demi-appels passifs est non ambiguë dans une association CSA et elle utilise les identificateurs de demi-appel de la forme "p1", "p2", "p3", etc.;

la notation de demi-appel "p1", "p2", etc. représente une suite de valeurs telles que "p1", "p2", "p3" qui commence avec les demi-appels passifs du segment d'appel n° 1 jusqu'à la valeur maximale du segment d'appel n° n de l'association CSA;

le nombre de demi-appels passifs est indiqué, en conséquence, par la valeur maximale de l'indice de notation des demi-appels passifs;

g) les statuts de demi-appel "en cours" et "joint" sont attribués aux demi-appels passifs "p1", "p2", etc.;

le statut de demi-appel "nul" pour le demi-appel passif ne possède pas de notation. Il convient de noter que le statut de demi-appel "partagé" pour le demi-appel passif n'est pas pris en charge dans les capacités CS-2 RI; la règle de notation pour les demi-appels passifs avec un statut de demi-appel "partagé", "joint" ou "en cours" appelle, de ce fait, une étude ultérieure;

h) lorsque le statut de demi-appel passif d'une association CSA redevient "nul", après une transition d'état CVS, les notations des demi-appels passifs restantes de l'association CSA sont modifiées sous la forme d'une suite de valeurs telles que "p1", "p2", "p3", etc., qui commence avec les demi-appels passifs du segment d'appel n° 1 jusqu'à la valeur maximale du segment d'appel n° n de l'association CSA. Le nombre de demi-appels passifs est indiqué, en conséquence, par la valeur maximale de l'indice de notation des demi-appels passifs;

3) un demi-appel d'un segment d'appel est représentée par une ligne continue ou en pointillé. Le statut de demi-appel représente le statut du demi-appel au sein d'un segment d'appel et il est indiqué à l'extrémité du demi-appel;

a) une ligne continue indique que le statut de demi-appel est "joint". Le statut de demi-appel "joint" d'un segment d'appel indique qu'un itinéraire est joint au point de connexion, permettant à l'utilisateur de communiquer avec d'autres utilisateurs au sein du segment d'appel;

b) une ligne en pointillé indique que le statut de demi-appel est "partagé", "en cours" ou "substitut";

- le statut de demi-appel "partagé" indique qu'il n'y a pas de demi-appel de commande dans un segment d'appel et que celle-ci est présente dans le segment d'appel associé;
- le statut de demi-appel "en cours" dans un segment d'appel indique qu'un itinéraire est en cours d'établissement;

un statut de demi-appel de commande possède la valeur "en cours" pendant l'établissement d'appel de points PIC d'un modèle BCSM de destination. Le statut de demi-appel passif est "en cours" pendant l'établissement d'appel de points PIC d'un modèle BCSM origine;

– un demi-appel de commande avec le statut de commande "substitut" indique qu'un demi-appel prend en charge un itinéraire de communication vers un participant virtuel au sein du réseau et non avec un participant externe final. Un participant virtuel agit soit pour le compte d'un participant qui ne participe pas à l'appel (par exemple, pour un renvoi d'appel) ou pour le compte du réseau lui-même (par exemple, pour un appel de réveil). Un demi-appel avec le statut "substitut" permet à un participant virtuel d'invoquer des fonctionnalités, lorsqu'il fournit un service, bien que le participant n'est pas actif (par exemple, la facturation). La définition du statut "substitut" d'un demi-appel pour les états CVS "établissement origine avec participants multiples" et "actif avec participants multiples" appelle une étude ultérieure.

Pour un segment d'appel avec deux participants, un demi-appel de commande et un demi-appel passif sont connectés à un point de connexion. Il existe un modèle BCSM origine ou destination qui est associé au demi-appel passif du segment d'appel avec deux participants. Dans le cas du segment d'appel avec participants multiples, il existe un demi-appel de commande et un ou plusieurs demi-appels passifs. Chaque demi-appel passif est associé à un modèle BCSM d'origine ou de destination.

Exemples

Etat CVS: établissement d'origine

Voir la Figure 4-22.

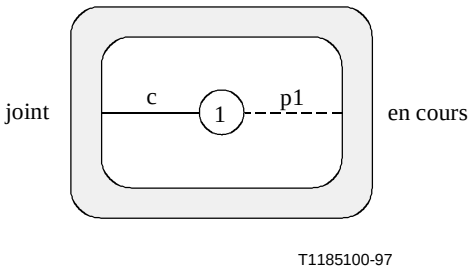


Figure 4-22/Q.1224 – Etat CVS: établissement origine

Il existe, pour l'état CVS "établissement d'origine", un modèle BCSM d'origine associé au demi-appel passif avec "en cours". Ce modèle BCSM se trouve dans la phase d'établissement de l'appel, puisque le demi-appel passif est encore "en cours". Ce modèle BCSM passe dans l'état CVS "stable avec deux participants" lorsque le modèle BCSM atteint la phase stable.

Etat CVS: établissement de destination

Voir la Figure 4-23.

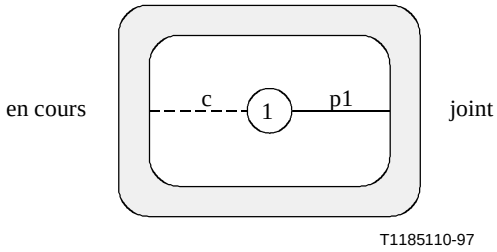


Figure 4-23/Q.1224 – Etat CVS: établissement destination

Il existe, pour l'état CVS "établissement destination", un modèle BCSM de destination associé au demi-appel passif avec le statut "joint ". Ce modèle BCSM se trouve dans la phase d'établissement de l'appel, puisque le demi-appel de commande vers l'appelé est toujours "en cours". Ce modèle BCSM passe dans l'état CVS "stable avec deux participants" lorsque le modèle BCSM atteint la phase stable.

CVS: établissement avec participants multiples

Voir la Figure 4-24.

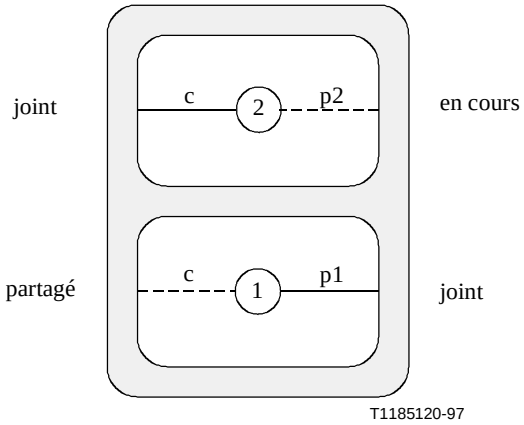


Figure 4-24/Q.1224 – Etat CVS: établissement avec participants multiples

Dans l'état CVS "établissement avec participants multiples", il existe un modèle BCSM d'origine associé au demi-appel passif p2 avec le statut "en cours" du segment d'appel supérieur (CS2) et un modèle BCSM stable (origine ou destination) associé au demi-appel passif p1 avec le statut "joint" du segment d'appel inférieur (CS 1). Le modèle BCSM du segment d'appel 2 se trouve dans la phase d'établissement de l'appel, puisque le demi-appel passif est toujours "en cours". Lorsque le modèle BCSM du segment d'appel 2 atteint la phase stable, l'état CVS "établissement avec participants multiples" passera dans l'état "appel en attente". Le demi-appel de commande c est partagé par les deux appels pour l'état CVS "établissement avec participants multiples". Le demi-appel de commande fait partie des deux modèles BCSM se trouvant dans l'état CVS. Ceci explique qu'on parle d'un modèle BCSM par demi-appel passif, afin d'éviter une confusion avec le rôle du demi-appel de commande. Les événements de traitement d'appel qui se présentent durant cet état CVS font l'objet d'un compte rendu dans le contexte du modèle BCSM dans lequel ils se manifestent.

CVS: stable avec participants multiples

Voir la Figure 4-25.

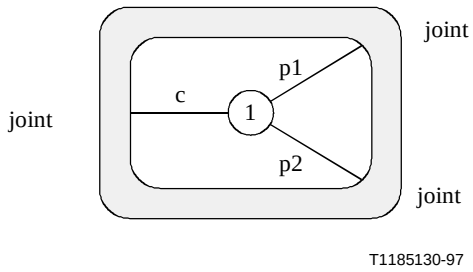


Figure 4-25/Q.1224 – Etat CVS: stable avec participants multiples

Dans l'état CVS "stable avec participants multiples" il existe un modèle BCSM origine ou destination associé à chaque demi-appel passif dans l'état "joint". Ces modèles BCSM se trouvent dans la phase stable ou dans la phase de libération. Le demi-appel de commande c fait partie simultanément de deux modèles BCSM dans cet état CVS. Il est possible que l'un d'eux soit un modèle BCSM origine et l'autre un modèle BCSM de destination. Il n'est pas évident de déterminer quel est le contexte de modèle BCSM à utiliser pour rendre compte d'un événement se présentant à la suite à une action sur le demi-appel c (par exemple, une ouverture temporaire de boucle). Prière de se référer au sous-paragraphe suivant en ce qui concerne les détails sur la manière de rendre compte d'événements détectés par plus d'un modèle BCSM.

4.3.3.6 Règles de précédence entre modèles BCSM

Il est possible que le traitement de participant d'appel détecte le même événement (par exemple, le milieu d'appel ou l'abandon par l'utilisateur) dans plusieurs modèles BCSM, mais il est toutefois nécessaire de ne fournir à l'entité SCF qu'un seul compte rendu de l'événement en question.

Règles de détection d'événement

Les règles de précédence entre modèles BCSM pour la *détection* d'événements signalés sur le demi-appel de commande sont les suivantes:

1) les règles suivantes s'appliquent si l'événement signalé sur le demi-appel de commande n'indique *pas* le demi-appel passif particulier auquel il s'applique (par exemple, raccrochage momentané analogique):
   a) l'événement de milieu d'appel doit être détecté uniquement sur le segment d'appel possédant un *statut de demi-appel* de commande "joint", si l'association CSA contient de multiples segments d'appel;
   b) l'événement de milieu d'appel doit être détecté uniquement sur l'ensemble des modèles BCSM du segment d'appel avec participants multiples, si le segment d'appel auquel s'applique l'événement est un segment d'appel avec participants multiples;
2) l'événement de milieu d'appel doit être détecté sur le modèle BCSM associé au demi-appel passif concernée, si l'événement signalé sur le demi-appel de commande indique un demi-appel passif particulier auquel il s'applique (par exemple, une indication d'identificateur de participant).

Règles de compte rendu d'événement

Les règles de précédence entre modèles BCSM pour le *compte rendu* (à l'entité SCF) d'événements signalés sur le demi-appel de commande sont les suivantes:

1) un événement fait l'objet d'un seul compte rendu à l'entité SCF;

2) un attribut "type de modèle BCSM" sur le demi-appel de commande indique si la commande appartient au modèle BCSM d'origine ou de destination. L'attribut "type de modèle BCSM" est positionné de manière à indiquer le type de modèle BCSM (origine ou destination) dans lequel s'est produit le déclenchement ou l'événement au moment de la création du segment d'appel;

3) l'événement fait l'objet d'un compte rendu unique comme événement origine si le demi-appel de commande appartient à un modèle BCSM origine;

4) l'événement fait l'objet d'un compte rendu unique comme événement destination si le demi-appel de commande appartient à un modèle BCSM destination.

Exemple

A titre d'exemple, les comptes rendus d'événement pour l'état CVS "stable avec participants multiples" sont les suivants:

a) si tous les modèles BCSM sous-jacents sont des modèles BCSM d'origine (origine), les événements de traitement d'appel détectés sur le demi-appel c (par exemple, au niveau des points de détection "milieu d'appel – origine" ou "déconnexion – origine") font l'objet d'un compte rendu de la part des points de détection du modèle BCSM d'origine;

b) si tous les modèles BCSM sous-jacents sont des modèles BCSM de destination (destination), les événements de traitement d'appel détectés sur le demi-appel c (au niveau des points de détection "milieu d'appel – destination" ou "déconnexion – destination") font l'objet d'un compte rendu de la part des points de détection du modèle BCSM de destination;

c) si les modèles BCSM sous-jacents sont de types différents, les événements de traitement d'appel détectés sur le demi-appel c (par exemple, au niveau des points de détection "milieu d'appel" ou "déconnecter") font l'objet d'un compte rendu de la part des points de détection du modèle BCSM d'origine approprié;

d) un événement détecté dans plusieurs modèles BCSM ne fait l'objet que d'un seul compte rendu. Ceci peut se produire, par exemple, lorsqu'il existe deux modèles BCSM de destination ou deux modèles BCSM d'origine et que l'événement se présente à la suite d'une action sur le demi-appel de commande (demi-appel c). Si le demi-appel de commande effectue une ouverture temporaire de boucle, celle-ci est détectée dans les deux modèles BCSM, mais l'événement ne doit faire l'objet que d'un seul compte rendu, conformément aux règles (a à c).

La règle c) ci-dessus indique que les événements survenant sur le demi-appel c font l'objet d'un compte rendu émanant du modèle BCSM d'origine, étant donné que la liste des événements possibles du demi-appel c du modèle BCSM origine est un surensemble des événements possibles pour le demi-appel c du modèle BCSM de destination.

4.3.3.7 Etats de vue connexion (CVS) et transitions possibles

Le présent paragraphe décrit le traitement de la vue connexion (CV) pour chaque état CVS et donne des exemples d'événements ou de messages SCF résultant de la création d'un nouvel état CVS, de la destruction d'un état CVS et de la transition d'un état CVS vers un autre. Les transitions entre états CVS résultent d'actions de l'utilisateur final (par exemple, un décrochage ou une déconnexion), de traitement de commutateur (par exemple, d'éléments de service basés sur le commutateur) ou comme résultat du traitement de messages SCF. Il convient de noter que les événements de transition liés à des interactions de l'utilisateur (par exemple, "connecter à une ressource") appellent une étude ultérieure. *La Figure 4-27 et le Tableau 4-8 résument ces événements de transition.*

Il convient de noter que *le présent sous-paragraphe est centré sur les événements liés au RI qui prennent en charge la démarche d'état de vue connexion pour le traitement de participant d'appel*.

Les transitions initialisées par le RI peuvent être classées selon la manière dont elles affectent l'état CVS:

1) *transitions BCSM uniquement*: ces transitions se manifestent lorsque le modèle BCSM change d'état (ou poursuit le traitement normal) sans modification explicite de l'état CVS. Si, par exemple, l'entité SSF émet un message "milieu d'appel – origine" à partir de l'état CVS "établissement avec participants multiples" et que l'entité SCF réponde avec un message "analyse d'informations", le modèle BCSM change alors d'état, mais aucun changement d'état ne se produit pour l'état CVS initial. Il convient de noter qu'il *peut* se produire un changement implicite dans l'état CVS lors d'un traitement de la demande BCSM par un traitement non RI (par exemple, fondé sur l'élément de service filtrage par le commutateur). *Les transitions concernant uniquement le modèle BCSM ne seront* ***pas*** *traitées dans le présent sous-paragraphe*;

2) *modifications de connectivité demandées par l'entité SCF*: ces modifications se présentent lorsque l'entité SCF demande d'une manière explicite une modification de connectivité. Cette demande peut, ou non, entraîner une transition d'état CVS.

Le présent sous-paragraphe ne traitera que la classe (2).

Chaque état CVS est décrit dans le présent sous-paragraphe de la manière suivante:

a) *relation avec le modèle BCSM*: définit une liste de points dans l'appel (PIC) qui sont associés à cet état CVS. Il convient de noter que les points PIC sont associés uniquement aux demi-appels passifs (par exemple, au *demi-appel* p1 ou au *demi-appel* p2), afin d'éviter l'ambiguïté qui pourrait se manifester entre les états CVS "stable avec participants multiples", "transfert" et "renvoi". Les détails supplémentaires concernant le mappage de points de détection et d'événements avec les états CVS appellent une étude ultérieure.

   Les points PIC sont classés comme suit, afin de faciliter les références:

   - *établissement d'appel* – origine:

     "autorisation de tentative – origine", "collecte d'informations", "analyse d'informations", "choix d'itinéraire" et "autorisation d'établissement d'appel";

   - *appel stable* – origine: "émission d'appel", "alerte – origine" et "actif – origine";

   - *libération d'appel* – origine: "suspendu – origine";

   - *établissement d'appel* – destination:

     "autorisation de tentative – destination", "choix d'équipement", "présentation d'appel" et "alerte – destination";

   - *appel stable* – destination: "actif – destination";

   - *libération d'appel* – destination: "suspendu – destination";

b) *événements en entrée*: événements qui entraînent le démarrage du traitement d'appel et du traitement de vue connexion associés à cet état CVS;

c) *événements de sortie*: événements qui indiquent un aboutissement normal du traitement d'appel et du traitement de vue connexion associés à cet état CVS. Cet élément fournit en tête un résumé des événements SSF (par exemple, les événements TDP, EDP et BCSM) qui sont significatifs pour le traitement de participant d'appel utilisant la démarche d'état CVS. Une liste de réponses SCF qui provoquent des transitions CVS est ensuite fournie.

La Figure 4-26 décrit les états CVS devant être pris en charge par le traitement de vue connexion. La notation utilisée dans cette figure est décrite au 4.2.5 (relation entre le modèle BCSM et les états de vue connexion).

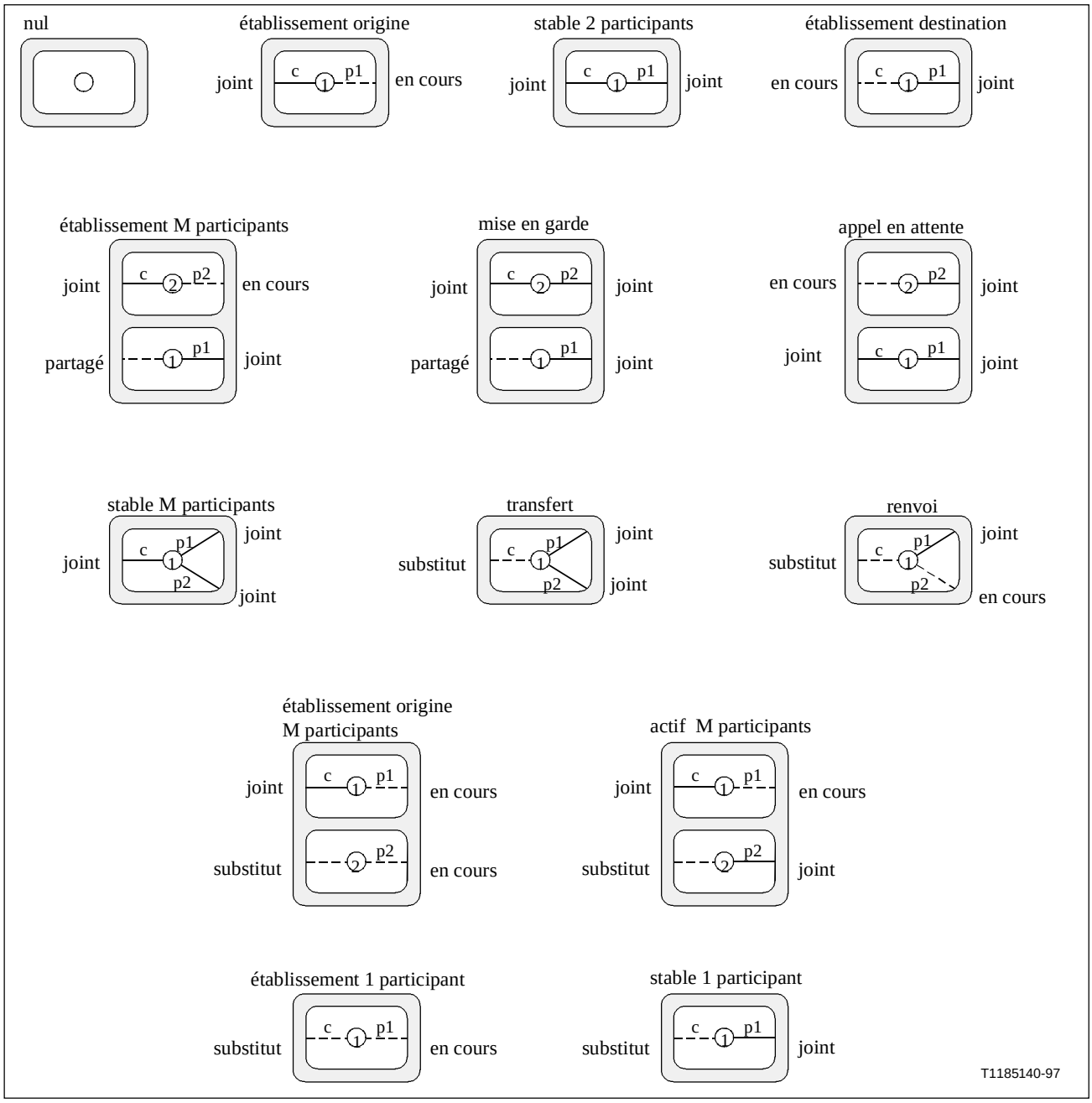


Figure 4-26/Q.1224 – Etats de vue connexion

Les sous-paragraphes qui suivent donnent des descriptions détaillées de ces états de vue connexion (CVS), qui contiennent leur relation avec le modèle BCSM et les événements de transition entre états CVS:

4.3.3.7.1	nul	*Null*
4.3.3.7.2	établissement origine	*Orig. Setup*
4.3.3.7.3	stable avec deux participants	*Stable 2-Party*
4.3.3.7.4	établissement destination	*Term. Setup*
4.3.3.7.5	établissement avec participants multiples	*M-Party Setup*
4.3.3.7.6	mise en garde	*Call on Hold*
4.3.3.7.7	appel en attente	*Call Waiting*
4.3.3.7.8	stable avec participants multiples	*Stable M-Party*
4.3.3.7.9	transfert	*Transfer*
4.3.3.7.10	renvoi	*Forward*
4.3.3.7.11	établissement origine avec participants multiples	*Originating Setup M-Party*
4.3.3.7.12	actif avec participants multiples	*Active M-Party*
4.3.3.7.13	établissement avec un participant	*1-Party Setup*
4.3.3.7.14	stable avec un participant	*Stable 1-Party*

4.3.3.7.1 Etat de vue connexion "nul"

L'état CVS "nul" représente une situation dans laquelle le traitement d'appel n'est pas actif. Il n'existe ni demi-appel de commande, ni demi-appel passif connecté au point de connexion.

a) *relation avec le modèle BCSM*: l'état CVS "nul" est associé au traitement d'appel dans les points PIC "nul – origine" ou "nul – destination";

b) *événements en entrée*: déconnexion d'un appel précédent après un traitement d'exception, ou une initialisation ou réinitialisation par le système. Les détails appellent une étude ultérieure;

c) *événements de sortie*:

résumé des événements SSF liés aux états CVS: "tentative – origine" et "tentative – destination".

Résumé des événements SSF liés à l'état CVS:

transitions à partir l'état CVS "nul":

- vers l'état CVS "établissement origine":
  - détection de l'événement "tentative – origine" comme décrit pour le point PIC "nul – origine".
- vers l'état CVS "établissement destination":
  - détection de l'événement "tentative – destination" comme décrit pour le point PIC "nul – destination";
- vers l'état CVS "établissement avec un participant":
  - traitement d'un message "initialisation de tentative d'appel" valide en provenance de l'entité SCF.

4.3.3.7.2 Etat de vue connexion "établissement origine"

L'état CVS "établissement origine" représente un appel avec deux participants dans la phase d'établissement. Les caractéristiques de l'état CVS "établissement origine" sont les suivantes:

a) *relation avec le modèle BCSM*:

demi-appel de commande = c:

statut de demi-appel = joint

demi-appel passif = p1:

statut de demi-appel = en cours

point PIC du modèle BCSM = établissement d'appel – origine

b) *événements en entrée*: se référer aux événements de sortie pour les états CVS "nul", "stable avec deux participants" et "établissement avec participants multiples";

c) *événements de sortie*:

résumé des événements SSF liés aux états CVS: "établissement d'appel autorisé", "informations collectées" ou "informations analysées".

Transitions à partir de l'état CVS "établissement origine":

- vers l'état CVS "stable avec deux participants":
  - détection de l'événement "établissement d'appel autorisé" comme décrit pour le point PIC "autorisation d'établissement d'appel";
- vers l'état CVS "établissement origine avec participants multiples":
  - traitement d'un message "initialisation de tentative d'appel" valide reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "informations collectées" ou "informations analysées" pour le *demi-appel* c.

4.3.3.7.3 Etat de vue connexion "stable avec deux participants"

L'état CVS "stable avec deux participants" représente un appel avec deux participants stable ou en cours d'établissement; du point de vue de l'utilisateur de commande, il s'agit d'un appel origine ou destination. Les caractéristiques de l'état CVS "stable avec deux participants" sont les suivantes:

a) *relation avec le modèle* BCSM:

demi-appel de commande = c:

statut de demi-appel = joint

demi-appel passif = p1:

statut de demi-appel = joint

point PIC du modèle BCSM = appel stable – origine; libération d'appel – origine; appel stable – destination; libération d'appel – destination;

b) *événements en entrée*: se référer aux événements de sortie des états CVS "établissement origine", "établissement destination", "établissement avec participants multiples", "mise en garde", "appel en attente", "stable avec participants multiples,", "transfert" et "actif avec participants multiples";

c) *événements de sortie*:

résumé des événements SSF liés à l'état CVS:

déclencheur "ouverture temporaire de boucle, immédiate", déclencheur "indicateur d'activation de fonctionnalité BRI", deuxième tonalité de numérotation associée aux

déclencheurs "code spécifié d'ouverture temporaire de boucle", "milieu d'appel – origine", "milieu d'appel – destination", "abandon – origine", "suspendu – origine", "déconnexion – origine" et "déconnexion – destination".

Transitions depuis l'état CVS "stable avec deux participants":

- vers l'état CVS "nul":
  - traitement d'un message "libération d'appel" valide reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "milieu d'appel – origine" ou "milieu d'appel – destination" (rendant compte de la détection d'un déclencheur "ouverture temporaire de boucle, immédiate" ou "indicateur d'activation de fonctionnalité BRI" ou d'un point EDP de milieu d'appel);
  - traitement d'un message "libération d'appel" valide reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "abandon – origine", "déconnexion – origine" ou "déconnexion – destination" pour le *demi-appel* c;
  - traitement d'un message "libération d'appel" valide reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "suspendu – origine", "déconnexion – origine" ou "déconnexion – destination" pour le *demi-appel* p1;
  - traitement d'un message "libération d'appel" valide en provenance de l'entité SCF et qui a été initialisé par cette dernière (par exemple, à la suite d'une notification de taxation de l'entité SSF, d'une supervision de temps de l'entité SCF ou d'informations de l'utilisateur vers le service);
- vers l'état CVS "établissement origine":
  - traitement d'un message valide contenant "déconnexion de demi-appel" pour le *demi-appel* p1, avec en plus un message "analyse d'informations", "choix d'itinéraire", ou "connecter" reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "milieu d'appel – origine" (rendant compte de la détection d'un déclencheur "ouverture temporaire de boucle, immédiate" ou "indicateur d'activation de fonctionnalité BRI" ou d'un point EDP de milieu d'appel);
  - réponse à un message "milieu d'appel – origine" ou "milieu d'appel – destination", traitement d'un message "séparation de branche" valide, suivi d'un message "créer une association de segments d'appel" (créant une association CSA vide), suivi d'un message "déplacement de segments d'appel" (afin de déplacer le segment d'appel de sa position actuelle dans l'association CSA source vers une nouvelle association CSA cible) et d'un message "collecte d'informations" sur le segment d'appel qui reste dans l'association CSA source (pour la transition du segment d'appel non déplacé dans l'état CVS "établissement origine").

    NOTE 1 – Le point de détection "milieu d'appel – destination", est valable pour un centre de commutation local, mais non pour un centre de transit.
  - traitement d'un message valide contenant "déconnexion de demi-appel" pour le *demi-appel* p1, avec en plus un message "analyse d'informations", "choix d'itinéraire" ou "connecter" en provenance de l'entité SCF, qui a été initialisé par cette dernière (par exemple, à la suite d'une notification de taxation de l'entité SSF, d'une supervision de temps de l'entité SCF ou d'informations de l'utilisateur vers le service);
  - traitement d'un message valide contenant "déconnexion de demi-appel" pour le *demi-appel* p1, avec en plus un message "analyse d'informations" ou "choix d'itinéraire" ou "connecter" reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "suspendu – origine" pour le *demi-appel* p1;

– traitement d'un message valide "analyse d'informations", "choix d'itinéraire" ou "connecter" reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "déconnexion – origine" pour le *demi-appel* p1;

– traitement d'un message "connecter" valide reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "déconnexion – destination" pour la *branche* p1.

NOTE 2 – Les messages "analyse d'informations" et "choix d'itinéraire" ne sont autorisés qu'en réponse à des événements origine;

- vers l'état CVS "établissement avec participants multiples":
  – traitement d'un message "séparation de demi-appel" valide en provenance de l'entité SCF, suivi d'une interaction utilisateur, suivi d'un message "analyse d'informations", "choix d'itinéraire" ou "connecter" valide en provenance de l'entité SCF, en réponse à un message "milieu d'appel – origine" (rendant compte de la détection d'un déclencheur "ouverture temporaire de boucle, immédiate" ou "indicateur d'activation de fonctionnalité BRI" ou d'un point EDP de milieu d'appel);
  – traitement d'un message "séparation de demi-appel" valide en provenance de l'entité SCF, suivi d'une interaction utilisateur, suivi d'un message "connecter" valide en provenance de l'entité SCF, en réponse à un message "milieu d'appel – destination" (rendant compte de la détection d'un déclencheur "ouverture temporaire de boucle, immédiate" ou "indicateur d'activation de fonctionnalité BRI" ou d'un point EDP de milieu d'appel);
  – traitement d'un message "séparation de demi-appel" valide en provenance de l'entité SCF, qui a été initialisée par cette dernière (par exemple, à la suite d'informations de l'utilisateur vers le service) , suivi d'un message "analyse d'informations", "choix d'itinéraire", ou "connecter" valide en provenance de l'entité SCF;
  – détection d'une ouverture temporaire de boucle, suivie de l'application d'une deuxième tonalité de numérotation pour un déclencheur "code spécifié d'ouverture temporaire de boucle";
- vers l'état CVS "renvoi":
  – réponse à un message "milieu d'appel – origine" ou "milieu d'appel – destination", traitement d'un message "séparation de branche" valide, suivi d'un message "création d'association de segments d'appel" (créant une association CSA vide), suivi d'un message "déplacement de segments d'appel" (afin de déplacer le segment d'appel de sa position actuelle dans l'association CSA source vers une nouvelle association CSA cible) et d'un message "connecter" sur le segment d'appel qui a été déplacé dans l'association CSA cible (afin de renvoyer l'appel);
- vers l'état CVS "stable avec deux participants":
  – réponse à un message "milieu d'appel – origine" ou "milieu d'appel – destination", traitement d'un message "séparation de branche" valide, suivi d'un message "créer une association de segments d'appel" (créant une association CSA vide), suivi d'un message "déplacement de segments d'appel" (afin de déplacer le segment d'appel 2 de sa position actuelle dans l'association CSA source vers une nouvelle association CSA cible) et d'un message "connecter" sur le segment d'appel qui reste dans l'association CSA source (pour faire revenir le segment d'appel non déplacé dans l'état CVS de sa position actuelle dans l'état CVS "stable avec deux participants").

  NOTE 3 – Le point de détection "milieu d'appel – destination", est valable pour un centre de commutation local, mais non pour un centre de transit.

4.3.3.7.4 Etat de vue connexion "établissement destination"

L'état CVS "établissement destination" représente un appel destination avec deux participants dans la phase d'établissement. Les caractéristiques de l'état CVS "établissement destination" dont les suivantes:

a) *relation avec le modèle* BCSM:

demi-appel de commande = c:

statut de demi-appel = en cours

demi-appel passif = p1:

statut de demi-appel = joint

point PIC du modèle BCSM = établissement d'appel destination

b) *événements en entrée*: se référer aux événements de sortie pour l'état CVS "nul";

c) *événements de sortie*:

résumé des événements SSF liés aux états CVS: "occupé – destination" et "réponse – destination".

Transitions depuis l'état CVS "établissement destination":

- vers l'état CVS "nul":
  - traitement d'un message "libération d'appel" valide reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "occupé – destination";
  - traitement d'un message "libération d'appel" valide en provenance de l'entité SCF et qui a été initialisé par cette dernière (par exemple, à la suite d'une notification de taxation de l'entité SSF, d'une supervision de temps de l'entité SCF ou d'informations de l'utilisateur vers le service);
- vers l'état CVS "stable avec deux participants":
  - détection de l'événement "réponse – destination" comme décrit pour le point PIC "alerte – destination";
- vers l'état CVS "appel en attente":
  - traitement d'un message valide contenant "déplacement de segments d'appel", avec en plus une interaction utilisateur reçue de l'entité SCF, en réponse à un message "occupation – destination";

    NOTE – L'interaction utilisateur est optionnelle.
- vers l'état CVS "renvoi":
  - traitement d'un message "connecter" valide en provenance de l'entité SCF, en réponse à un message "occupation – destination".

4.3.3.7.5 Etat de vue connexion "établissement avec participants multiples"

L'état CVS "établissement avec participants multiples" représente deux segments d'appel associés. L'utilisateur de commande a mis en garde un seul des participants, puis a lancé un nouvel appel qui n'a pas encore atteint la phase stable. Il convient de noter que la manière dont l'utilisateur passif peut mettre un participant en garde pour certains services appelle une étude ultérieure, car il est nécessaire de pouvoir recevoir la demande du côté d'un participant distant au niveau du commutateur de transit.

Le *segment d'appel* 2 représente un appel origine avec deux participants dans la phase d'établissement.

Le traitement d'appel dans le *segment d'appel* 1 est dans la phase stable ou de libération et représente un segment d'appel origine ou destination. Le demi-appel passif (*demi-appel* p1) est en garde. Il convient de noter que la direction de l'appel en garde n'a pas d'importance.

a) *relation avec le modèle* BCSM:

segment d'appel = 2:

demi-appel de commande = c:

statut de demi-appel = joint

demi-appel passif = p2:

statut de demi-appel = en cours

point PIC du modèle BCSM = établissement d'appel – origine

segment d'appel = 1:

demi-appel de commande:

statut de demi-appel = partagé

demi-appel passif = p1:

statut de demi-appel = joint

point PIC du modèle BCSM = appel stable – origine; libération d'appel – origine; appel stable – destination; libération d'appel – destination

b) *événements en entrée*: se référer aux événements de sortie pour l'état CVS "stable avec deux participants";

c) *événements de sortie:*

résumé des événements SSF liés à l'état CVS:

déclencheur "code spécifié de manipulation de crochet", "abandon – origine", "suspendu – origine", "déconnexion – origine", "déconnexion – destination" et "établissement d'appel autorisé".

Transitions depuis l'état CVS "établissement avec participants multiples":

- vers l'état CVS "nul":
  - traitement d'un message "libération d'appel" valide reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "milieu d'appel – origine" ou un message "milieu d'appel – destination" (rendant compte de la détection d'un déclencheur "code spécifié de manipulation de crochet");
  - traitement d'un message "libération d'appel" valide reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "abandon – origine" (pour le *demi-appel* c);
  - traitement d'un message "libération d'appel" valide reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "suspendu – origine", "déconnexion – origine" ou "déconnexion – destination" pour le *demi-appel* p1;
  - traitement d'un message "libération d'appel" valide en provenance de l'entité SCF et qui a été initialisé par cette dernière (par exemple, à la suite d'une notification de taxation de l'entité SSF, d'une supervision de temps de l'entité SCF ou d'informations de l'utilisateur vers le service);
- vers l'état CVS "établissement origine":
  - traitement d'un message "déconnexion de demi-appel" valide en provenance de l'entité SCF pour la *branche* p1, en réponse à un message "suspendu – origine", "déconnexion – origine" ou "déconnexion – destination" pour le *demi-appel* p1;

– traitement d'un message "déconnexion de demi-appel" valide pour le *demi-appel* p1, en provenance de l'entité SCF et qui a été initialisé par cette dernière (par exemple, à la suite d'une notification de taxation de l'entité SSF, d'une supervision de temps de l'entité SCF ou d'informations de l'utilisateur vers le service);

- vers l'état CVS "stable avec deux participants":
  – traitement d'un message valide contenant "déconnexion de demi-appel" pour la *branche* p2, avec en plus un message "fusion de segments d'appel" et un message "reconnecter" reçus de l'entité SCF, en réponse à un message "abandon – origine" message (pour le *demi-appel* c);
- vers l'état CVS "mise en garde":
  – détection de l'événement "établissement d'appel autorisé" pour le *segment d'appel* 2, comme décrit pour le point PIC "autorisation d'établissement d'appel".

4.3.3.7.6 Etat de vue connexion "mise en garde"

L'état CVS " mise en garde" représente deux segments d'appel associés. L'utilisateur de commande a mis en garde un seul des participants et participe à un autre appel qui se trouve dans la phase stable ou la phase de libération. Il convient de noter que la manière dont l'utilisateur passif peut mettre un participant en garde pour certains services appelle une étude ultérieure, car il est nécessaire de pouvoir recevoir la demande du côté d'un participant distant au niveau du commutateur de transit.

Le *segment d'appel* 2 représente un appel origine avec deux participants dans la phase stable ou dans la phase de libération.

Le traitement d'appel dans le *segment d'appel* 1 se trouve dans la phase stable ou de libération et représente un segment d'appel origine ou destination. La branche passive (*branche* p1) est en garde. Il convient de noter que la direction de la mise en garde n'a pas d'importance.

a) *relation avec le modèle* BCSM:

segment d'appel = 2:

demi-appel de commande = c:

statut de demi-appel = joint

demi-appel passif = p2:

statut de demi-appel = joint

point PIC du modèle BCSM = appel stable – origine; libération d'appel – origine; appel stable – destination; libération d'appel – destination

segment d'appel = 1:

branche de commande:

statut demi-appel = partagé

demi-appel passif = p1:

statut de demi-appel = joint

point PIC du modèle BCSM = appel stable – origine; libération d'appel – origine; appel stable – destination; libération d'appel – destination

b) *événements en entrée*: se référer aux événements de sortie pour les états CVS "établissement avec participants multiples", "mise en garde", "appel en attente" et "stable avec participants multiples".

c) *événements de sortie*:

résumé des événements SSF liés à l'état CVS:

"milieu d'appel – origine", "milieu d'appel – destination", "abandon – origine", "suspendu – origine", "déconnexion – origine" et "déconnexion – destination".

Transitions depuis l'état CVS "mise en garde":

- vers l'état CVS "nul":
  - traitement d'un message "libération d'appel" valide reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "milieu d'appel – origine" ou "milieu d'appel – destination";
  - traitement d'un message "libération d'appel" valide reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "abandon – origine", "déconnexion – origine" ou "déconnexion – destination" pour le *demi-appel* c;
  - traitement d'un message "libération d'appel" valide reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "suspendu – origine", "déconnexion – origine" ou "déconnexion – destination" pour le *demi-appel* p1 ou le *demi-appel* p2;
  - traitement d'un message "libération d'appel" valide en provenance de l'entité SCF qui a été initialisé par cette dernière (par exemple, à la suite d'une notification de taxation de l'entité SSF, d'une supervision de temps de l'entité SCF ou d'informations de l'utilisateur vers le service);
- vers l'état CVS "stable avec deux participants":
  - traitement d'un message "déconnexion de branche" valide reçu de l'entité SCF pour le *demi-appel* p1, en réponse à un message "milieu d'appel – origine" ou "milieu d'appel – destination";
  - traitement d'un message "déconnexion de branche" valide reçu de l'entité SCF pour le *demi-appel* p1, en réponse à un message "suspendu – origine", "déconnexion – origine" ou "déconnexion – destination" pour le *demi-appel* p1;
  - traitement d'un message "déconnexion de branche" valide en provenance de l'entité SCF pour le *demi-appel* p1 et qui a été initialisé par cette dernière (par exemple, à la suite d'une notification de taxation de l'entité SSF, d'une supervision de temps de l'entité SCF ou d'informations de l'utilisateur vers le service);
  - traitement d'un message valide contenant "déconnexion de demi-appel" pour le *demi-appel* p2, avec en plus un message "fusion de segments d'appel" et un message "reconnecter" reçus de l'entité SCF, en réponse à un message "abandon – origine", "déconnexion – origine", "suspendu – destination" ou "déconnexion – destination" pour le *demi-appel* c;
  - traitement d'un message "fusion de segments d'appel" valide reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "suspendu – origine", "déconnexion – origine" ou "déconnexion – destination" pour le *demi-appel* p2;
- vers l'état CVS "mise en garde":
  - traitement d'un message "déplacement de demi-appel" valide reçu de l'entité SCF pour le *demi-appel* c, en réponse à un message "milieu d'appel – origine" ou "milieu d'appel – destination";
  - traitement d'un message "déplacement de demi-appel" valide en provenance de l'entité SCF pour le *demi-appel* c et qui a été initialisé par cette dernière (par exemple, à la suite d'une notification de taxation de l'entité SSF, d'une supervision de temps de l'entité SCF ou d'informations de l'utilisateur vers le service);

- vers l'état CVS "stable avec participants multiples":
  - traitement d'un message "fusion de segments d'appel" valide reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "milieu d'appel – origine" ou "milieu d'appel – destination";
  - traitement d'un message "fusion de segments d'appel" valide en provenance de l'entité SCF et qui a été initialisé par cette dernière (par exemple, à la suite d'une notification de taxation de l'entité SSF, d'une supervision de temps de l'entité SCF ou d'informations de l'utilisateur vers le service);
- vers l'état CVS "transfert":
  - traitement d'un message "fusion de segments d'appel" valide reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "abandon – origine", "déconnexion – origine" ou "déconnexion – destination" pour le *demi-appel* c;
  - traitement d'un message valide contenant "déconnexion de demi-appel" pour le *demi-appel* c, suivi d'un message "fusion de segments d'appel", reçus de l'entité SCF en réponse à un message "réponse – origine" pour le *demi-appel* p2.

4.3.3.7.7 Etat de vue connexion "appel en attente"

L'état CVS "appel en attente" représente deux segments d'appel associés. L'utilisateur de commande participe à un appel qui se trouve dans la phase stable ou dans la phase de libération et un autre appel se termine chez l'utilisateur de commande.

Le traitement d'appel dans le *segment d'appel* 2 se trouve dans la phase d'établissement d'appel destination pour un appel en attente.

Le *segment d'appel* 1 représente un appel origine ou destination avec deux participants dans la phase stable ou la phase de libération.

a) *relation avec le modèle* BCSM:

segment d'appel = 2:

demi-appel de commande:

statut de demi-appel = en cours

demi-appel *passif* = p2:

statut de branche = joint

point PIC du modèle BCSM = établissement d'appel – terminaison ("présentation d'appel" et "alerte – destination" seulement)

segment d'appel = 1:

demi-appel de commande = c:

statut de demi-appel = joint

demi-appel passif = p1:

statut de demi-appel = joint

point PIC du modèle BCSM = appel stable – origine; libération d'appel – origine; appel stable – destination; libération d'appel – destination

b) *événements en entrée*: se référer aux événements de sortie pour l'état CVS "établissement destination";

c) *événements de sortie*:

résumé des événements SSF liés à l'état CVS:

"milieu d'appel – origine", "milieu d'appel – destination", "abandon – origine", "suspendu – origine", "déconnexion – origine" et "déconnexion – destination".

Transitions depuis l'état CVS "appel en attente":

- vers l'état CVS "nul":
  - traitement d'un message "libération d'appel" valide reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "milieu d'appel – origine" ou "milieu d'appel – destination";
  - traitement d'un message "libération d'appel" valide reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "abandon – origine", "déconnexion – origine" ou "déconnexion – destination" pour le *demi-appel* c;
  - traitement d'un message "libération d'appel" valide reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "suspendu – origine", "déconnexion – origine" ou "déconnexion – destination" pour le *demi-appel* p1;
  - traitement d'un message "libération d'appel" valide reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "déconnexion – destination" pour le *demi-appel* p2;
  - traitement d'un message "libération d'appel" valide en provenance de l'entité SCF et qui a été initialisé par cette dernière (par exemple, à la suite d'une notification de taxation de l'entité SSF, d'une supervision de temps de l'entité SCF ou d'informations de l'utilisateur vers le service);
- vers l'état CVS "stable avec deux participants":
  - traitement d'un message "déconnexion de demi-appel" valide pour le *demi-appel* p2, reçu de l'entité SCF en réponse à un message "milieu d'appel – origine" ou "milieu d'appel – destination";
  - traitement d'un message "déconnexion de branche" valide pour le *demi-appel* p2, en provenance de l'entité SCF et qui a été initialisé par cette dernière (par exemple, à la suite d'une notification de taxation de l'entité SSF, d'une supervision de temps de l'entité SCF ou d'informations de l'utilisateur vers le service);
  - traitement d'un message valide contenant "déconnexion de demi-appel" pour le *demi-appel* p1, avec en plus un message "fusion de segments d'appel" et un message "reconnecter" reçus de l'entité SCF, en réponse à un message "abandon – origine", "déconnexion – origine", "suspendu – destination" ou "déconnexion – destination" pour le *demi-appel* c;
  - traitement d'un message "déconnexion de branche" valide reçu de l'entité SCF pour le *demi-appel* p2, en réponse à un message "déconnexion – destination" pour le demi-appel p2;
- vers l'état CVS "mise en garde":
  - traitement d'un message "déplacement de demi-appel" valide pour le *demi-appel* c, reçu de l'entité SCF en réponse à un message "milieu d'appel – origine" ou "milieu d'appel – destination";
  - traitement d'un message "déplacement de demi-appel" valide en provenance de l'entité SCF pour la *branche* c et qui a été initialisé par cette dernière (par exemple, à la suite d'une notification de taxation de l'entité SSF, d'une supervision de temps de l'entité SCF ou d'informations de l'utilisateur vers le service);

- vers l'état CVS "renvoi":
  - traitement d'un message "connecter" valide reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "milieu d'appel – origine" ou "milieu d'appel – destination";
  - traitement d'un message "connecter" valide en provenance de l'entité SCF et qui a été initialisé par cette dernière (par exemple, à la suite d'une notification de taxation de l'entité SSF, d'une supervision de temps de l'entité SCF ou d'informations de l'utilisateur vers le service).

    NOTE – Les messages "analyse d'informations" et "choix d'itinéraire" sont autorisés uniquement en réponse aux événements origine.

  Il convient de noter que le message "connecter" provoque la dissociation des deux segments: la transaction reste associée au *segment d'appel* 2 (qui est alors considéré comme se trouvant dans l'état CVS "renvoi"), alors que le *segment d'appel* 1 devient un appel avec deux participants en dehors du contexte du RI (c'est-à-dire qu'il n'est plus associé à la transaction).

4.3.3.7.8 Etat de vue connexion "stable avec participants multiples"

L'état CVS "stable avec participants multiples" représente un appel avec participants multiples se trouvant dans l'état stable ou en cours de déconnexion dans un seul segment d'appel. Les caractéristiques de l'état CVS "stable avec participants multiples" sont les suivantes:

a) *relation avec le modèle* BCSM:

demi-appel de commande = c:

statut de demi-appel = joint

demi-appel passif = p1:

statut de demi-appel = joint

point PIC du modèle BCSM = appel stable – origine; libération d'appel – origine; appel stable – destination; libération d'appel – destination

demi-appel passif = p2:

statut de demi-appel = joint

point PIC du modèle BCSM = appel stable – origine; libération d'appel – origine; appel stable – destination; libération d'appel – destination

b) *événements en entrée*: se référer aux événements de sortie pour l'état CSV "mise en garde";

c) *événements de sortie:*

résumé des événements SSF liés à l'état CVS:

"milieu d'appel – origine", "milieu d'appel – destination", "abandon – origine", "suspendu – origine", "déconnexion – origine" et "déconnexion – destination".

Transitions depuis l'état CVS "stable avec participants multiples":

- vers l'état CVS "nul":
  - traitement d'un message "libération d'appel" valide reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "milieu d'appel – origine" ou "milieu d'appel – destination";
  - traitement d'un message "libération d'appel" valide reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "abandon – origine", "déconnexion – origine" ou "déconnexion – destination" pour le *demi-appel* c;

– traitement d'un message "libération d'appel" valide reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "suspendu – origine", "déconnexion – origine" ou "déconnexion – destination" pour le *demi-appel* p1 ou le *demi-appel* p2;

– traitement d'un message "libération d'appel" valide en provenance de l'entité SCF et qui a été initialisé par cette dernière (par exemple, à la suite d'une notification de taxation de l'entité SSF, d'une supervision de temps de l'entité SCF ou d'informations de l'utilisateur vers le service);

- vers l'état CVS "stable avec deux participants":
  – traitement d'un message "déconnexion de branche" valide pour le *demi-appel* p1 ou le *demi-appel* p2 reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "milieu d'appel – origine" ou "milieu d'appel – destination";
  – traitement d'un message "déconnexion de demi-appel" valide reçu de l'entité SCF pour le *demi-appel* p1, en réponse à un message "suspendu – origine", "déconnexion – origine" ou "déconnexion – destination" pour le *demi-appel* p1;
  – traitement d'un message "déconnexion de demi-appel" valide reçu de l'entité SCF pour le *demi-appel* p2, en réponse à un message "suspendu – origine", "déconnexion – origine" ou "déconnexion – destination" pour le *demi-appel* p2;
  – traitement d'un message "déconnexion de demi-appel" valide pour le *demi-appel* p1 ou le *demi-appel* p2 en provenance de l'entité SCF et qui a été initialisé par cette dernière (par exemple, à la suite d'une notification de taxation de l'entité SSF, d'une supervision de temps de l'entité SCF ou d'informations de l'utilisateur vers le service);
- vers l'état CVS "mise en garde":
  – traitement d'un message "séparation de demi-appel" valide reçu de l'entité SCF pour le *demi-appel* p1 ou le *demi-appel* p2, en réponse à un message "milieu d'appel – origine" ou "milieu d'appel – destination";
  – traitement d'un message "séparation de demi-appel" valide en provenance de l'entité SCF pour le *demi-appel* p1 ou p2 et qui a été initialisé par cette dernière (par exemple, à la suite d'une notification de taxation de l'entité SSF, d'une supervision de temps de l'entité SCF ou d'informations de l'utilisateur vers le service);
- vers l'état CVS "transfert":
  – traitement d'un message "déconnexion de demi-appel" valide reçu de l'entité SCF pour le *demi-appel* c, en réponse à un message "milieu d'appel – origine" ou "milieu d'appel – destination";
  – traitement d'un message "déconnexion de demi-appel" valide reçu de l'entité SCF pour le *demi-appel* c, en réponse à un message "abandon – origine", "déconnexion – origine" ou "déconnexion – destination" pour le *demi-appel* c;
  – traitement d'un message "déconnexion de demi-appel" valide en provenance de l'entité SCF pour le *demi-appel* c et qui a été initialisé par cette dernière (par exemple, à la suite d'une notification de taxation de l'entité SSF, d'une supervision de temps de l'entité SCF ou d'informations de l'utilisateur vers le service).

4.3.3.7.9 Etat de vue connexion "transfert"

L'état CVS représente un appel transféré. L'appel entre les deux demi-appels passifs se trouve dans la phase stable ou dans la phase de libération. Il convient de noter que le *statut de demi-appel* "substitut" pour le demi-appel de commande indique la relation de taxation entre les deux

demi-appels passifs, une fois que l'appel a été transféré. Les caractéristiques de l'état CVS "transfert" sont les suivantes:

a) *relation avec le modèle* BCSM:

demi-appel de commande:

statut de demi-appel = substitut

demi-appel passif = p1:

statut de demi-appel = joint

point PIC du modèle BCSM = appel stable – origine; libération d'appel – origine; appel stable – destination; libération d'appel – destination

demi-appel passif = p2:

statut de demi-appel = joint

point PIC du modèle BCSM = appel stable – origine; libération d'appel – origine; appel stable – destination; libération d'appel – destination

b) *événements en entrée*: se référer aux événements de sortie pour les états CVS "mise en garde", "stable avec participants multiples" et "renvoi";

c) *événements de sortie*:

résumé des événements SSF liés à l'état CVS: "suspendu – origine", "déconnexion – origine" et "déconnexion – destination".

Transitions depuis l'état CVS "transfert":

- vers l'état CVS "nul":
  - traitement d'un message "libération d'appel" valide reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "suspendu – origine", "déconnexion – origine" ou "déconnexion – destination" pour le *demi-appel* p1 ou le *demi-appel* p2;
  - traitement d'un message "libération d'appel" valide en provenance de l'entité SCF et qui a été initialisé par cette dernière (par exemple, à la suite d'une notification de taxation de l'entité SSF, d'une supervision de temps de l'entité SCF ou d'informations de l'utilisateur vers le service);
- vers l'état CVS "stable avec deux participants":
  - réponse à un message "déconnexion – origine" ou "déconnexion – destination" pour le *demi-appel* p1 ou le *demi-appel* p2, traitement d'un message "déplacement de segments d'appel" valide (afin de déplacer le segment d'appel dans un état CVS "transfert" de l'association CSA source vers l'association CSA cible), suivi d'un message "fusion de segments d'appel" valide sur l'association CSA cible (afin de fusionner les deux segments d'appel de l'association CSA cible en un état CVS "stable avec deux participants");
  - traitement d'un message "déconnexion de demi-appel" valide pour le *demi-appel* p1 ou le *demi-appel* p2 du segment d'appel se trouvant dans un état CVS "transfert", suivi d'un message "déplacement de segments d'appel" valide (afin de déplacer le segment d'appel avec l'état CVS "transfert" d'une association CSA source vers une association CSA cible), suivi d'un message "fusion de segments d'appel" valide sur l'association CSA cible (afin de fusionner deux segments d'appel de l'association CSA cible en un état CVS "stable avec deux participants"), initialisé par l'entité SCF;

– traitement d'un message "déconnexion de demi-appel" valide pour le *demi-appel* p1 ou le *demi-appel* p2 du segment d'appel se trouvant dans l'état CVS "transfert", suivi par un message "déplacement de segments d'appel" valide (afin de déplacer le segment d'appel avec l'état CVS "transfert" d'une association CSA source vers une association CSA cible), suivi par un message "reconnecter" (afin de rétablir un état CVS "stable avec deux participants" avec un participant de commande qui a raccroché);

– traitement d'un message "déconnexion de demi-appel" valide pour le *demi-appel* p1 ou le *demi-appel* p2 pour le segment d'appel se trouvant dans un état CVS "transfert", suivi d'un message "reconnecter" (afin de rétablir un état CVS "stable avec deux participants" avec un participant de commande qui a raccroché);

• vers l'état CVS "renvoi":

– traitement d'un message "déconnexion de demi-appel" valide pour le *demi-appel* p2, avec en plus un message "analyse d'informations", "choix d'itinéraire" ou "Connecter" reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "suspendu – origine" pour le *demi-appel* p2;

– traitement d'un message "analyse d'informations", "choix d'itinéraire" ou "connecter" valide reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "déconnexion – origine" pour le *demi-appel* p2;

– traitement d'un message "connecter" valide reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "déconnexion – destination" pour le *demi-appel* p2;

– traitement d'un message valide contenant "déconnexion de demi-appel" pour le *demi-appel* p2, avec en plus un message "analyse d'informations" ou "choix d'itinéraire" ou "connecter" en provenance de l'entité SCF et qui a été initialisé par cette dernière (par exemple, à la suite d'une notification de taxation de l'entité SSF, d'une supervision de temps de l'entité SCF ou d'informations de l'utilisateur vers le service).

NOTE – Les messages "Analyse d'informations" et "Choix d'itinéraire" ne sont autorisés qu'en réponse à des événements origine.

4.3.3.7.10 Etat de vue connexion "renvoi"

L'état CVS "renvoi" représente un appel renvoyé. Le traitement d'appel pour le premier demi-appel passif (*demi-appel* p1) se trouve dans la phase stable, dans la phase de libération ou dans une phase d'établissement d'un appel destination, alors que le traitement d'appel du deuxième demi-appel passif (*demi-appel* p2) se trouve dans une phase d'établissement d'appel origine. Il convient de noter que le *statut de demi-appel* "substitut" pour le demi-appel de commande indique la relation de taxation pour le demi-appel passif transféré (*demi-appel* p2). Les caractéristiques de l'état CVS "renvoi" sont les suivantes:

a) *relation avec le modèle* BCSM:

demi-appel de commande:

statut de demi-appel = substitut

demi-appel passif = p1:

statut de demi-appel = joint

point PIC du modèle BCSM = appel stable – origine; libération d'appel – origine; établissement d'appel destination, appel stable – destination, libération d'appel – destination

demi-appel passif = p2:

statut de demi-appel = en cours

point PIC du modèle BCSM = établissement d'appel – origine (uniquement "analyse d'informations", "choix d'itinéraire" et "autorisation d'établissement d'appel")

b) *événements en entrée*: se référer aux événements de sortie pour les états CVS "stable avec deux participants", "établissement destination", "appel en attente", "transfert" et "stable avec un participant";

c) *événements de sortie*:

résumé des événements SSF liés à l'état CVS: "établissement d'appel autorisé".

Transitions à partir de l'état CVS "renvoi":

- vers l'état CVS "nul":
  - traitement d'un message "libération d'appel" valide en provenance de l'entité SCF et qui a été initialisé par cette dernière (par exemple, à la suite d'une notification de taxation de l'entité SSF, d'une supervision de temps de l'entité SCF ou d'informations de l'utilisateur vers le service);
- vers l'état CVS "transfert":
  - détection de l'événement "établissement d'appel autorisé" pour le *demi-appel* p2, comme décrit pour le point PIC "autorisation d'établissement d'appel".

4.3.3.7.11 Etat de vue connexion "établissement départ avec participants multiples"

La vue connexion sera associée aux segments d'appel concernés durant l'état CVS "établissement départ avec participants multiples". L'utilisateur de commande se trouve dans la phase d'établissement (par exemple, connecté à une entité SRF) et l'entité SRF a lancé un nouvel appel qui n'a pas encore atteint l'état stable.

Le *segment d'appel* 2 représente un appel origine avec deux participants dans la phase d'établissement.

Le *segment d'appel* 1 représente un appel origine avec deux participants dans la phase d'établissement.

a) *relation avec le modèle* BCSM:

segment d'appel = 1:

demi-appel de commande = c:

statut de demi-appel = joint

demi-appel passif = p1:

statut de demi-appel = en cours

point PIC du modèle BCSM = établissement d'appel – origine

segment d'appel = 2:

demi-appel de commande:

statut de demi-appel = substitut

demi-appel passif = p2:

statut de demi-appel = en cours

point PIC du modèle BCSM = établissement d'appel – origine

b) *événements en entrée*: se référer à l'événement de sortie pour l'état CVS "établissement origine";

c) *événements de sortie*:

résumé des événements SSF liés à l'état CVS: "établissement d'appel autorisé".

Transitions à partir de l'état CVS "établissement départ avec participants multiples":

- vers l'état CVS "actif avec participants multiples":
  - détection de l'événement "établissement d'appel autorisé" pour le *demi-appel* p2, comme décrit pour le point PIC "autorisation d'établissement d'appel".

4.3.3.7.12 Etat de vue connexion "actif avec participants multiples"

La détection d'un événement "établissement d'appel autorisé" (par exemple, lorsque le sous-système ISUP émet un message IAM) entraîne un passage de l'état "établissement départ avec participants multiples" vers l'état "actif avec participants multiples".

Le *segment d'appel* 1 représente un appel origine dans la phase d'établissement.

Le *segment d'appel* 2 représente un appel stable avec deux participants.

a) *relation avec le modèle* BCSM:

segment d'appel = 1:

demi-appel de commande = c:

statut de demi-appel = joint

demi-appel passif = p1:

statut de demi-appel = en cours

point PIC du modèle BCSM = établissement d'appel – origine

segment d'appel = 2:

demi-appel de commande:

statut de demi-appel = substitut

demi-appel passif = p2:

statut de demi-appel = joint

point PIC du modèle BCSM = appel stable – origine

b) *événements en entrée*: se référer aux événements de sortie pour l'état CVS "établissement départ avec participants multiples";

c) *événements de sortie*:

résumé des événements SSF liés à l'état CVS: "réponse – origine".

Transitions depuis l'état CVS "actif avec participants multiples":

- vers l'état CVS "stable avec deux participants":
  - traitement d'un message valide contenant "déconnexion de demi-appel" pour le *demi-appel* p1, plus "fusion de segments d'appel" reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "réponse – origine".

4.3.3.7.13 Etat de vue connexion "établissement avec un participant"

L'état CVS "établissement avec un participant" représente un appel à un participant lancé pour le compte du réseau (c'est-à-dire que la branche de commande possède le *statut de demi-appel* "substitut").

a) *relation avec le modèle* BCSM:

demi-appel de commande:

statut de demi-appel = substitut

demi-appel passif = p1:

statut de demi-appel = en cours

point PIC du modèle BCSM = établissement d'appel – origine

b) *événements en entrée*: se référer aux événements de sortie pour l'état CVS "nul";

c) *événements de sortie:*

résumé des événements SSF liés à l'état CVS: "établissement d'appel autorisé".

Transitions depuis l'état CVS "établissement avec un participant":

- vers l'état CVS "stable à un participant":
  - détection de l'événement "établissement d'appel autorisé" comme décrit pour le point PIC "autorisation d'établissement d'appel".

4.3.3.7.14 Etat de vue connexion "stable à un participant"

L'état CVS "stable à un participant" représente un appel à un participant généré pour le compte du réseau (par exemple, avec un demi-appel de commande qui possède le *statut de demi-appel* "substitut") se trouvant dans la phase stable ou dans la phase de libération.

a) *relation avec le modèle* BCSM:

demi-appel de commande:

statut de demi-appel = substitut

demi-appel passif = p1:

statut de demi-appel = joint

point PIC du modèle BCSM = stable – origine; libération d'appel – origine

b) *événements en entrée*: se référer aux événements de sortie pour l'état CVS "établissement avec un participant";

c) *événements de sortie*:

résumé des événements SSF liés à l'état CVS: "réponse – origine".

Transitions depuis l'état CVS "stable à un participant":

- vers l'état CVS "renvoi":
  - traitement d'un message "connecter" valide reçu de l'entité SCF, en réponse à un message "réponse – origine".

4.3.3.8 Résumé des événements de transition

La Figure 4-27 résume les événements en entrée et en sortie. Ce diagramme n'indique **pas** les événements de sortie vers l'état CVS "nul" ni ceux qui n'entraînent pas de transition. Prière de se référer aux descriptions des événements de transition pour chaque état CVS pour plus de détails.

Le Tableau 4-8 donne une liste complète des événements de transition définis pour chaque état CVS, y compris les événements d'arrivée et de départ et les événements "sans transition".

Les abréviations suivantes sont utilisées dans la Figure 4-27 et le Tableau 4-8:

- messages reçus par l'entité SSF en provenance de l'entité SCF:

  AI AnalyseInformation [*analyse d'informations*]

  CI CollectInformation [*collecte d'informations*]

  CCSA CreateCallSegmentAssociation [*création d'association de segments d'appel*]

  Conn Connect [*connecter*]

  DL DisconnectLeg [*déconnecter un demi-appel*]

  ICA InitiateCallAttempt [*démarrage de tentative d'appel*]

  MgC MergeCallSegments [*fusion de segments d'appel*]

  MvC MoveCallSegments [*déplacement de segments d'appel*]

  ML MoveLeg [*déplacement de demi-appel*]

  Rec Reconnect [*reconnexion*]

  RC ReleaseCall [*libération d'appel*]

  SL SplitLeg [*séparation de demi-appel*]

  SR SelectRoute [*choix d'itinéraire*]

- notations liées au déclenchement:

  "2dt" deuxième tonalité de numérotation (traitement SSF requis pour les déclencheurs "Code spécifié d'ouverture temporaire de boucle")

  {texte} traitement requis pour le déclencheur RI concerné

  SHFSC déclencheur "Code spécifié d'ouverture temporaire de boucle"

- autres notations:

  ui interaction utilisateur (par exemple, connecter à une ressource, etc.)

  √ transition basée sur le commutateur

  | OU logique

  <> conditionnel (basé sur la logique de service ou sur l'événement auquel répond l'entité SCF)

  (c) (étiquette logique pour le *demi-appel* de commande)

  (p1), (p2) (étiquettes logiques pour les *demi-appels* passifs)

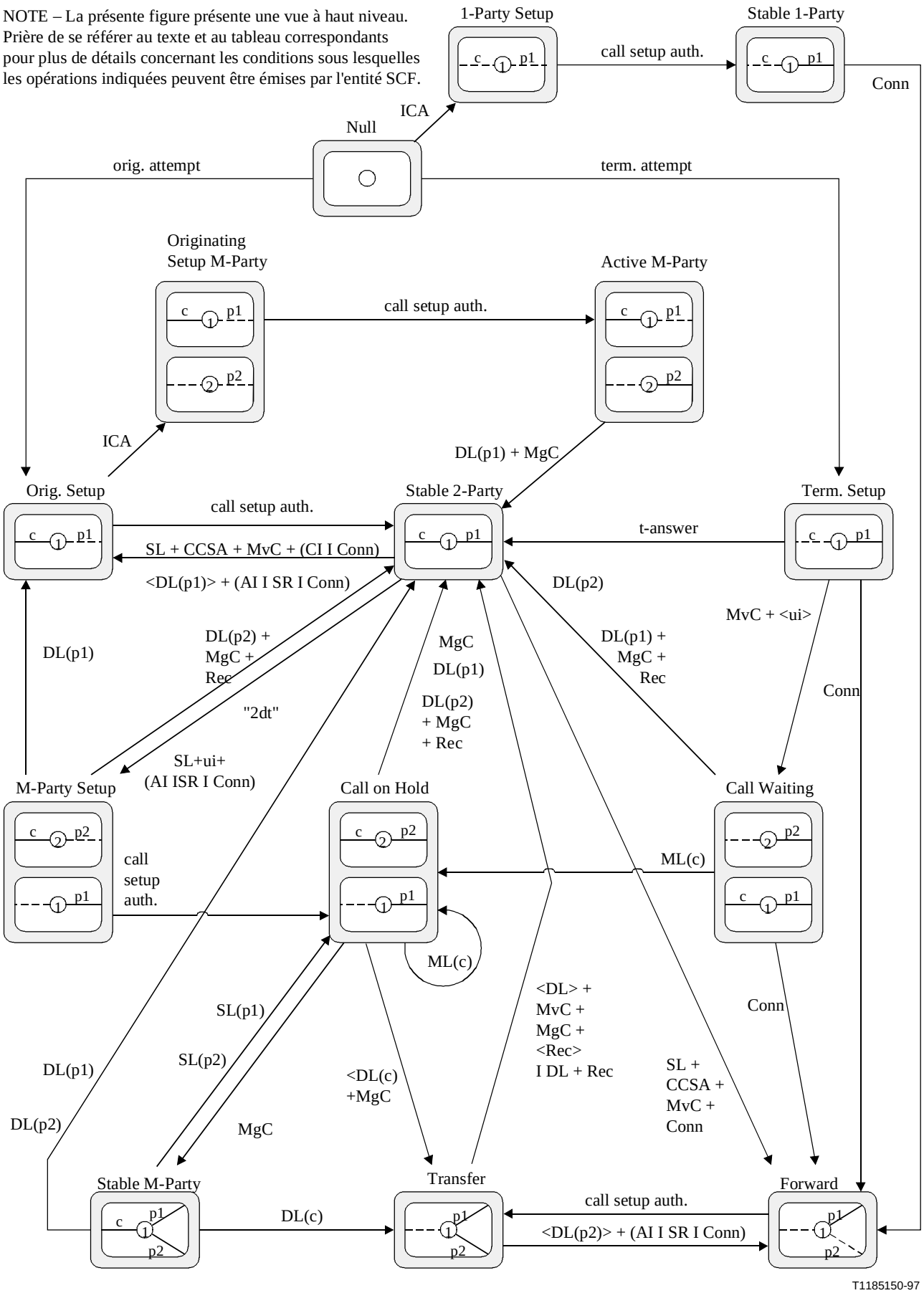


Figure 4-27/Q.1224 – Résumé des événements d'entrée et de sortie

Tableau 4-8/Q.1224 – Evénements de transition

From	To SSF event	Null	Orig. Setup	Stable 2-Pty	Term. Setup	M-Pty Setup	Call Hold	CW	Stable M-Pty	Trn.	Fwd.	Orig. Setup M-Pty	Active M-Pty	1-Pty Setup	Stable 1-Pty
Null	"orig. attempt"		√												
	"term. attempt"				√										
	[SCF initiated]													ICA	
Orig. Setup	"call setup auth."			√											
	CollectedInfo(c) AnalysedInfo(c)											ICA			
Stable 2-Pty	OMidCall	RC	DL(p1) + (AI | SR | Conn) SL + CCSA + MvCS + CI (Note 1)	SL + CCSA + MvCS + Conn (Note 1)		SL + ui + (AI | SR | Conn)					SL + CCSA + MvCS + Conn (Note 1)				
	TMidCall	RC	SL + CCSA + MvCS + CI (Notes 1, 2)	SL + CCSA + MvCS + Conn (Notes 1, 2)		SL + ui + Conn					SL + CCSA + MvCS + Conn (Note 1)				
	OAbandon(c) ODisconnect(c) TDisconnect(c)	RC													
	OSuspended(p1)	RC	DL(p1) + (AI | SR | Conn)												
	ODisconnect(p1)	RC	(AI | SR | Conn)												
	TDisconnect(p1)	RC	Conn												
	{flash+2dt: SHFSC}					√									
	[SCF initiated]	RC	DL(p1) + (AI | SR | Conn)			SL + ui + (AI | SR | Conn)									

Tableau 4-8/Q.1224 – Evénements de transition (*suite*)

From	To SSF event	Null	Orig. Setup	Stable 2-Pty	Term. Setup	M-Pty Setup	Call Hold	CW	Stable M-Pty	Trn.	Fwd.	Orig. Setup M-Pty	Active M-Pty	1-Pty Setup	Stable 1-Pty
Term. Setup	TBusy	RC						MvC + <ui>			Conn				
	"t-answer"			√											
	[SCF initiated]	RC													
M-Pty Setup	OMidCall TMidCall	RC													
	OAbandon(c)	RC		DL(p2) + MgC + Rec											
	OSuspended(p1) ODisconnect(p1) TDisconnect(p1)	RC	DL(p1)												
	"call setup auth.(p2)"						√								
	[SCF initiated]	RC	DL(p1)												
Call Hold	OMidCall TMidCall	RC		DL(p1)			ML(c)		MgC						
	OAnswer(p2)									DL(c) + MgC					
	OAbandon(c) ODisconnect(c) TDisconnect(c)	RC		DL(p2) + MgC + Rec						MgC					
	TSuspended(c)			DL(p2) + MgC + Rec											
	OSuspended(p1) ODisconnect(p1) TDisconnect(p1)	RC		DL(p1)											
	OSuspended(p2) ODisconnect(p2) TDisconnect(p2)	RC		MgC											
	[SCF initiated]	RC		DL(p1)			ML(c)		MgC						

Tableau 4-8/Q.1224 – Evénements de transition (*suite*)

From	To SSF event	Null	Orig. Setup	Stable 2-Pty	Term. Setup	M-Pty Setup	Call Hold	CW	Stable M-Pty	Trn.	Fwd.	Orig. Setup M-Pty	Active M-Pty	1-Pty Setup	Stable 1-Pty
CW	OMidCall TMidCall	RC		DL(p2)			ML(c)				Conn				
	OAbandon(c) ODisconnect(c) TDisconnect(c)	RC		DL(p1) + MgC + Rec											
	TSuspended(c)			DL(p1) + MgC + Rec											
	OSuspended(p1) ODisconnect(p1) TDisconnect(p1)	RC													
	TDisconnect(p2)	RC		DL(p2)											
	[SCF initiated]	RC		DL(p2)			ML(c)				Conn				
Stable M-Pty	OMidCall TMidCall	RC		DL(p1) DL(p2)			SL(p1) SL(p2)			DL(c)					
	OAbandon(c) ODisconnect(c) TDisconnect(c)	RC								DL(c)					
	OSuspended(p1) ODisconnect(p1) TDisconnect(p1)	RC		DL(p1)											
	OSuspended(p2) ODisconnect(p2) TDisconnect(p2)	RC		DL(p2)											
	[SCF initiated]	RC		DL(p1) DL(p2)			SL(p1) SL(p2)			DL(c)					
Trn.	OSuspended(p1)	RC													
	ODisconnect(p1) TDisconnect(p1)	RC		MvCS + MgCS (Note 1)											
	OSuspended(p2)	RC									DL(p2) + (AI | SR | Conn)				

Tableau 4-8/Q.1224 – Evénements de transition (*fin*)

From	To SSF event	Null	Orig. Setup	Stable 2-Pty	Term. Setup	M-Pty Setup	Call Hold	CW	Stable M-Pty	Trn.	Fwd.	Orig. Setup M-Pty	Active M-Pty	1-Pty Setup	Stable 1-Pty
	ODisconnect(p2)	RC		MvCS + MgCS (Note 1)							(AI | SR | Conn)				
	TDisconnect(p2)	RC		MvCS + MgCS (Note 1)							Conn				
	[SCF initiated]	RC		DL + MvCS + MgCS + <Rec> (Note 1) DL + Rec (Note 1)							DL(p2) + (AI | SR | Conn)				
Fwd.	"call setup auth.(p2)"									√					
	[SCF initiated]	RC													
Orig. Setup M-Pty	"call setup auth.(p2)"												√		
Active M-Pty	OAnswer			DL(p1) + MgC											
1-Pty Setup	"call setup auth."														√
Stable 1-Pty	OAnswer										Conn				

NOTE 1 – Prend en charge la démarche hybride.

NOTE 2 – Cette transition n'est valide pour un centre de commutation local et non pour un centre de transit.

4.3.4 La démarche hybride

4.3.4.1 Généralités

La démarche hybride est complémentaire de la démarche d'état de vue connexion décrite dans le sous-paragraphe précédent. Elle se base, comme la précédente, sur les implémentations de quatre capacités noyau de traitement de participant d'appel. L'approche hybride combine toutefois ces quatre capacités noyau avec un ensemble minimal d'états de vue connexion dans l'entité SSF/CCF. Dans ce cas, une ressource externe (par exemple, une ressource de passerelle de l'entité SRF) est utilisée pour fournir des capacités supplémentaires de traitement de participant d'appel.

Etant donné que la démarche hybride utilise uniquement les quatre capacités noyau SSF/CCF, la fonction SSF/CCF ne nécessite que des extensions minimes par rapport aux capacités CS-1 RI. Dans des cas où certains états de connexion ne peuvent pas être pris en charge par la fonction SSF/CCF, la démarche hybride permet un traitement de participant d'appel qui n'est pas possible avec une utilisation stricte de la fonction SSF/CCF.

La démarche hybride fournit également un moyen souple de traitement des états de vue connexion de l'entité SSF/CCF. Les états de vue connexion dans l'entité SSF/CCF peuvent par exemple être utilisés dans des situations simples comme le traitement d'un appel avec deux participants ou l'établissement d'un appel à trois participants. Mais dans des situations légèrement plus compliquées comme un appel à trois participants avec un quatrième participant en attente, la démarche hybride peut étendre ces capacités et fournir l'accès à une ressource de passerelle située sur une plate-forme externe.

Pour des scénarios simples avec deux participants, les pénalités de performance impliquées par la connexion des participants de l'appel à des ressources externes peuvent dépasser les bénéfices escomptés. La démarche utilise, en conséquence, les capacités internes de traitement de participant d'appel de l'entité SSF/CCF. La totalité des appels n'est pas acheminée vers les ressources, mais seuls les appels qui nécessitent des capacités de traitement de participant d'appel qui vont au-delà de celles fournies par l'entité SSF/CCF. De même, la quatrième capacité noyau, décrite dans un sous-paragraphe précédent, permet de renvoyer l'appel à l'entité SSF/CCF lorsque le service des ressources externes n'est plus nécessaire. La démarche hybride présente les avantages suivants:

1) extensions minimales pour l'entité SSF/CCF;
2) utilisation efficace des ressources spécialisées, qui ne sont employées qu'en cas de besoin;
3) prise en charge de toute fonctionnalité de traitement de participant d'appel;
4) fourniture d'une "feuille blanche" pour les processus de traitement d'appel dans les ressources;
5) réduction des problèmes d'interaction avec la base intégrée de fonctionnalités basées sur le commutateur;
6) compatibilité avec les états de vue connexion dans l'entité SSF/CCF;
7) extension possible pour des scénarios plus complexes;
8) extension possible à un environnement hybride large bande – bande étroite;
9) utilisation des capacités et des implémentations existantes.

Les hypothèses générales suivantes sont valables pour la démarche hybride:

1) l'entité SRF attribue et maintient une réserve de numéros d'annuaire vers lesquels les appels peuvent êtres acheminés;

2) l'entité SCF maintient, au niveau application ou au niveau appel, des corrélateurs constitués de l'identificateur de segment d'appel et de l'identificateur d'association CSA. L'entité SCF peut déterminer l'identificateur d'association CSA à partir de l'instance spécifique de relation entre entités fonctionnelles pour les flux d'information suivants. La logique de service dans l'entité SCF peut utiliser ces corrélateurs pour des éléments de service qui concernent une seule instance d'appel;

3) l'entité SSF/CCF est en mesure d'établir la correspondance entre un corrélateur de niveau application et un appel particulier, ainsi que de maintenir cette association;

4) l'entité SSF/CCF peut séparer des parties d'appel impliquées dans un appel unique, séparant de ce fait des appels complexes (par exemple avec mise en garde) en appels multiples qui sont plus simples et plus faciles à gérer;

5) l'entité SSF/CCF peut fusionner des appels multiples pour constituer un appel unique;

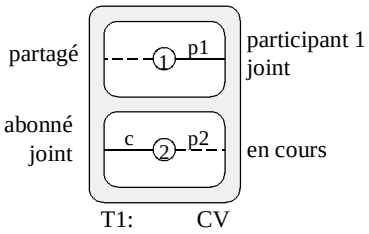
6) un utilisateur peut entrer, en milieu d'appel, un numéro d'annuaire pour lancer un appel départ ou entrer un code d'élément de service pouvant être envoyé à l'entité SCF.

4.3.4.2 Scénarios de connexion SSF/CCF et SRF pour la démarche hybride

La démarche hybride permet de prendre en charge d'une manière déterministe des connexions entre des utilisateurs, l'entité SSF/CCF et une ressource. Il est possible d'identifier les états de vue connexion autorisant des connexions données, ou résultant de connexions établies.

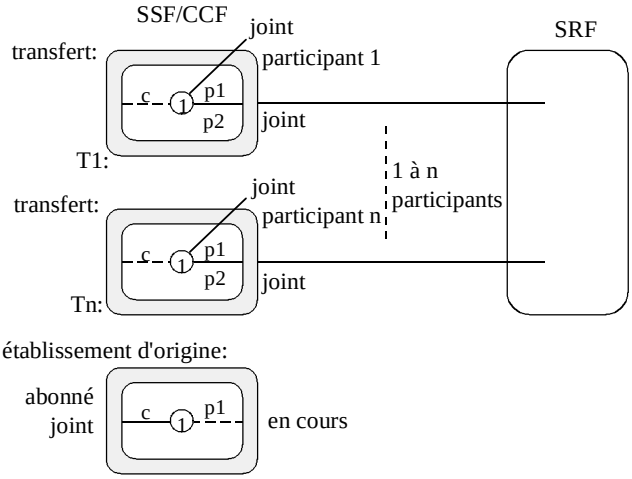
La figure suivante présente les ensembles de connexions utilisés pour la démarche hybride. Dans la présente figure, "Tx" désigne une transaction ouverte entre l'entité SSF/CCF et l'entité SCF. "CV" désigne ceux des composants qui illustrent la vue connexion qui sera fournie par l'entité SSF/CCF à l'entité SCF. Les scénarios de connexion présentent des exemples impliquant jusqu'à quatre participants. Les connexions avec un nombre supérieur de participants sont fournies de la même manière.

scénario de connexion 1



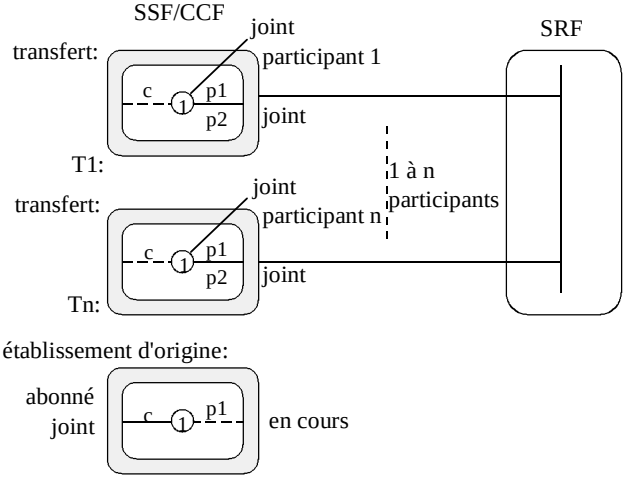
– participant 1 mis en garde par l'entité SSF/CCF *(cap. noyau 1)*
– l'entité SSF/CCF fournit la tonalité de numérotation à l'abonné *(cap. noyau 1)*
– enregistreur de chiffres connecté à l'abonné *(cap. noyau 1)*
– une transaction unique T1 existe

scénario de connexion 2



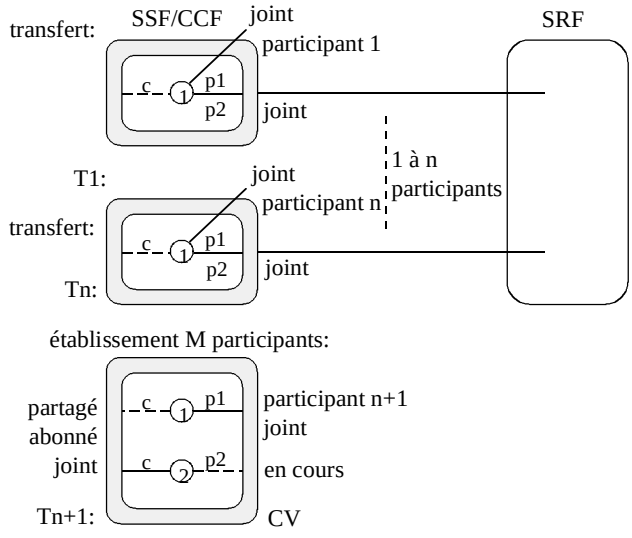
– 1 à n participants acheminés vers la ressource. *(cap. noyau 2)*
– L'abonné reçoit la tonalité de numérotation, établissement de l'appel.

scénario de connexion 3



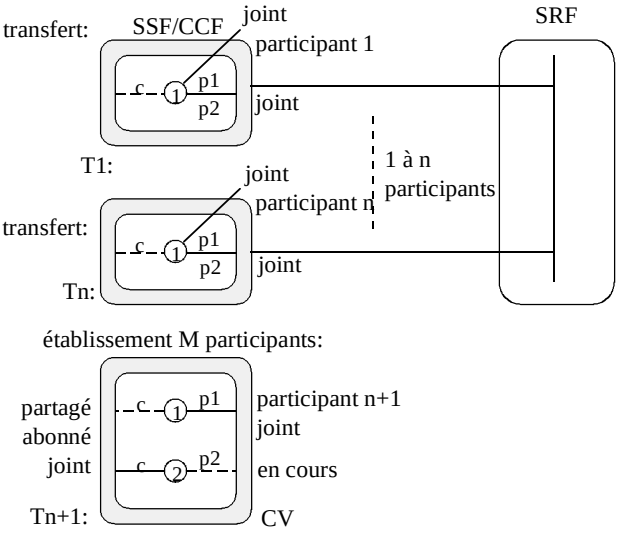
– 1 à n participants acheminés vers la ressource. *(cap. noyau 2)*
– 1 à n participants connectés à la ressource.
L'abonné reçoit la tonalité de numérotation, établissement de l'appel.

scénario de connexion 4



– 1 à n participants connectés à la ressource. *(cap. noyau 2)*
– participant n+1 mis en garde par l'entité SSF/CCF. *(cap. noyau 1)*
– l'abonné reçoit la tonalité et l'enregistreur de chiffres au niveau du déclencheur de milieu d'appel.

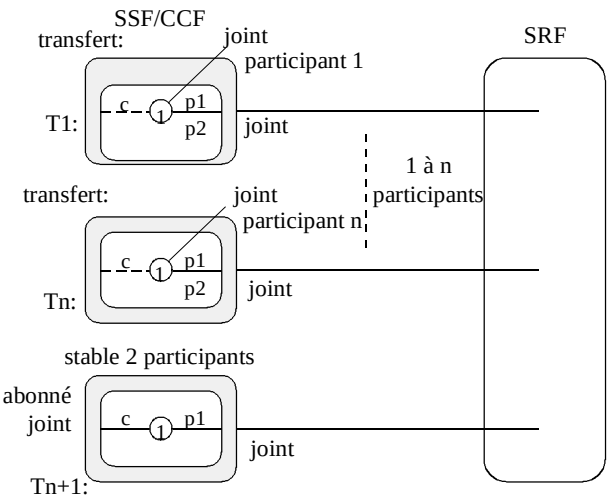
scénario de connexion 5



– 1 à n participants sont acheminés vers la ressource. *(cap. noyau 2)*
– 1 à n participants connectés à la ressource.
– participant n+1 mis en garde par l'entité SSF/CCF. *(cap. noyau 1)*
– l'abonné reçoit la tonalité et l'enregistreur de chiffres au niveau du déclencheur de milieu d'appel.

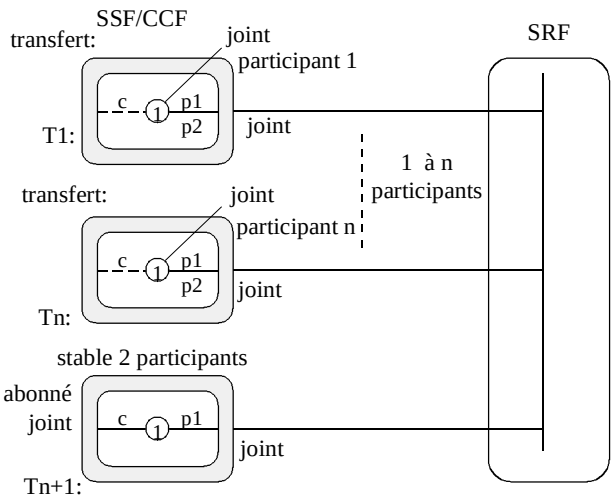
T1185160-97

scénario de connexion 6



– 1 à n participants et l'abonné acheminés vers la ressource. *(cap. noyau 2)*

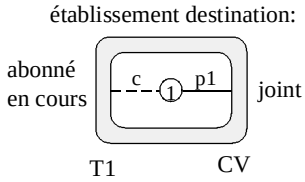
scénario de connexion 7



– 1 à n participants et l'abonné acheminés vers la ressource. *(cap. noyau 2)*
– 1 à n participants ou l'abonné connectés à la ressource.

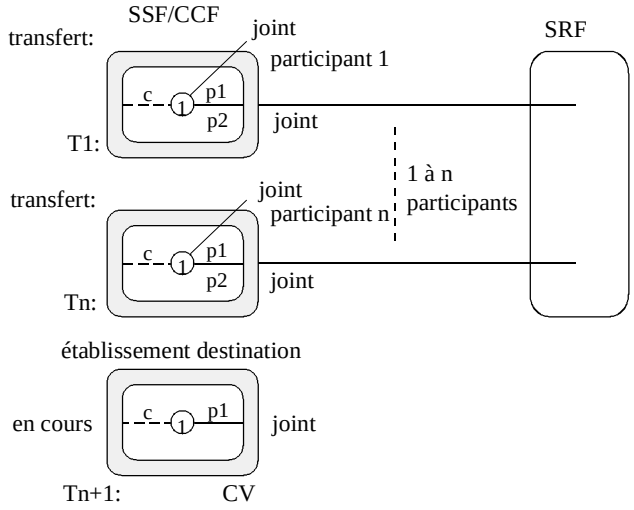
T1185170-97

scénario de connexion 8



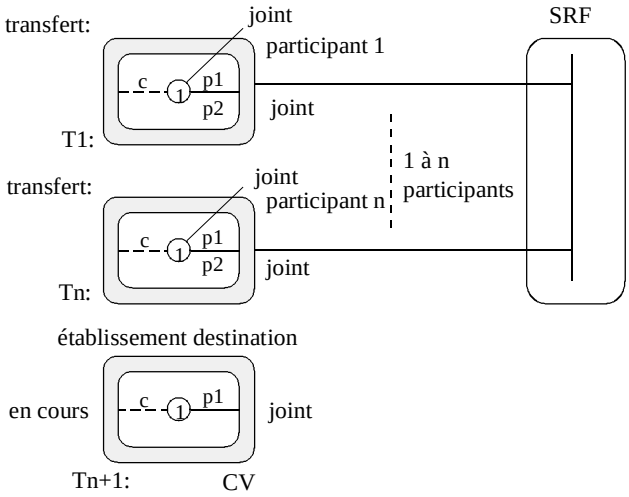
– appel arrivée pour l'abonné

scénario de connexion 9



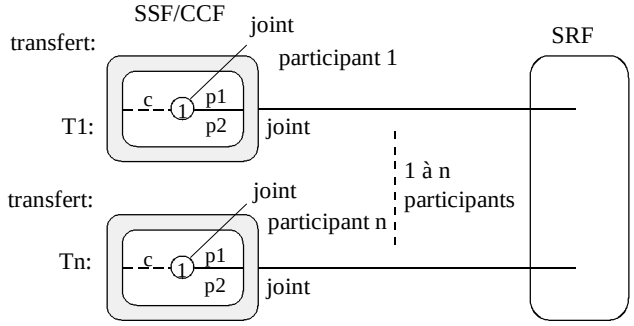
– 1 à n participants acheminés vers la ressource. *(cap. noyau 2)*
– appel arrivée pour l'abonné.

scénario de connexion 10



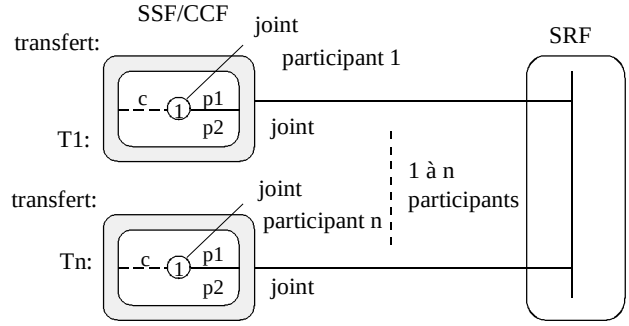
– 1 à n participants acheminés vers la ressource. *(cap. noyau 2)*
– 1 à n participants connectés à la ressource.
– appel arrivée pour l'abonné.

scénario de connexion 11



– 1 à n participants acheminés vers la ressource. *(cap. noyau 2)*

scénario de connexion 12



– 1 à n participants acheminés vers la ressource. *(cap. noyau 2)*
– 1 à n participants connectés à la ressource.

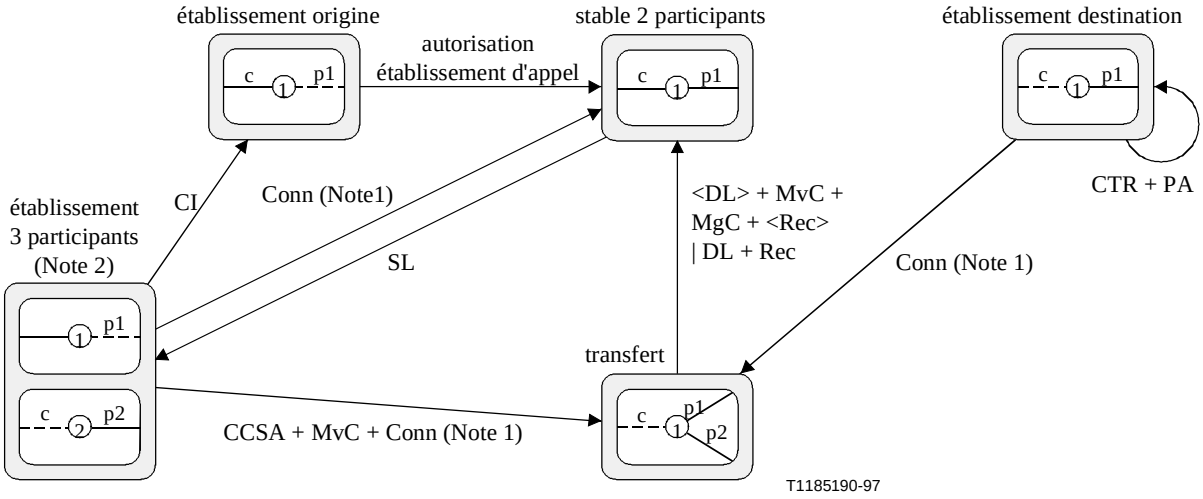
T1185180-97

4.3.4.3 Catalogue d'états de vue connexion et de transitions pour la démarche hybride

La démarche hybride ne repose pas sur la totalité des états de vue connexion et de transitions décrits dans le sous-paragraphe précédent, puisque certaines des capacités de traitement de participant d'appel seront fournies par une plate-forme extérieure au point SSP. La Figure 4-28 illustre le catalogue d'états de vue connexion SSF/CCF requis par la démarche hybride, ainsi que les transitions requises. Les configurations transitoires, par exemple une situation de renvoi, ne sont pas présentées.

Les abréviations suivantes sont utilisées dans la Figure 4-28 pour les opérations suivantes:

CCSA	création d'association CSA	*CreateCSA*
CI	collecte d'informations	*CollectInformation*
Conn	connexion	*Connect*
CTR	connexion à une ressource	*ConnectToResource*
DL	déconnexion de demi-appel	*DisconnectLeg*
MgC	fusion de segment d'appel	*MergeCallSegments*
MvC	déplacement de segment d'appel	*MoveCallSegments*
PA	émission d'annonce	*Play Announcement*
Rec	reconnexion	*Reconnect*
SL	séparation de demi-appel	*SplitLeg*



<> conditionnel (dépend de l'événement auquel répond l'entité SCF)
| ou logique

NOTE 1 – Un point EDP doit être établi avant chaque connexion pour garantir que tout appel envoyé à l'entité SRF est supervisé pour sa déconnexion par l'entité SSF.
NOTE 2 – CCSA + MvC est émis une fois afin de séparer les segments CS-1 et CS-2 de l'association CSA avant les opérations CI ou Conn.

Figure 4-28/Q.1224 – Catalogue d'états de vue connexion pour la démarche hybride

4.3.5 Points de détection d'événements du modèle IN-SSM

Certains événements IN-SSM peuvent faire l'objet de comptes rendus à des instances actives de logique de service qui ont déjà été invoquées. Ces événements sont appelés "points EDP de modèle IN-SSM". Des événements comme la réussite et l'échec d'une fonction IN-SSM particulière peuvent nécessiter un compte rendu. Les événements EDP du modèle IN-SSM sont traités d'une manière implicite pour les flux d'information de l'entité SCF nécessitant une confirmation par l'entité SSF/CCF, dans le cas de capacités CS-2 RI.

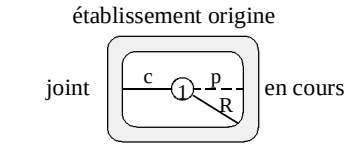
4.3.6 Commande des ressources par l'entité SSF

Des ressources locales et des ressources spécialisées distantes, nécessaires à l'exécution du traitement d'appel/de services RI, sont accessibles à l'entité SSF/CCF. Le traitement des ressources spécialisées a été décrit précédemment du point de vue de l'association de segments d'appel. Les capacités CS-2 RI ne modélisent pas d'une manière explicite des objets représentant des ressources spécialisées, mais une telle représentation peut être impliquée par d'autres flux d'information ou éléments d'information définis pour les capacités CS-2 RI.

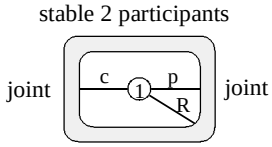
4.3.6.1 Commande des ressources par l'entité SSF pour les annonces et la collecte de chiffres

Dans le modèle de vue connexion, les connexions SRF pour les annonces et la collecte de chiffres sont toujours établie à partir d'un point de connexion, comme indiqué dans la figure ci-dessous.

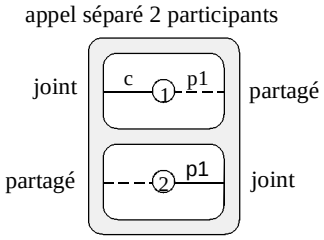
Exemples



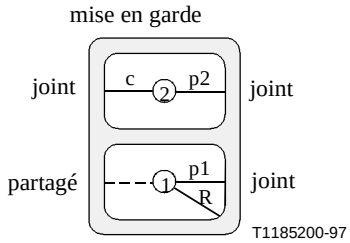
annonce vers la branche de commande



annonce simultanée vers les deux branches



annonces distinctes vers la branche
de commande et les branches passives.
Le message "séparation de branche" a été
émis afin de créer le deuxième point de connexion



mise en garde
avec annonce

Une entité SRF peut être connectée à tout point de connexion qui possède au moins un demi-appel joint.

Si le point de connexion dispose de plus d'un demi-appel joint, des informations peuvent être émises ou reçues par tous les demi-appels qui possèdent une connexion support avec le demi-appel auquel est connectée l'entité SRF. Des connexions support existent, au sein d'un segment d'appel, avec tous les demi-appels pour lesquels le modèle BCSM correspondant se trouve au point PIC "actif – origine/destination" ou au point de détection "milieu d'appel – origine/destination". Si l'interaction utilisateur est destinée uniquement à l'un des participants, le segment concerné peut alors être séparé du point de connexion au moyen d'un flux d'information "séparation de branche". Ceci supprimera la connexion support entre cette banche et les branches restantes du point de connexion. Il convient de noter que dans l'exemple de séparation d'un appel à deux participants donné plus haut, il ne reste toujours qu'une seule branche passive (partagée entre les segments d'appel 1 et 2) et donc une seule instance de modèle BCSM. La connexion de parole entre les branches peut être rétablie au moyen d'un flux d'information "fusion d'appel", une fois que l'interaction utilisateur s'est achevée et que la ressource a été déconnectée, ce qui aura pour effet de reconnecter la branche séparée avec les autres branches sur le point de connexion initial et supprimera le deuxième point de connexion.

Dans le cas des capacités CS-1 RI, les connexions à l'entité SRF peuvent s'effectuer uniquement lorsque le traitement d'appel est suspendu, ceci étant autorisé pour tout point de détection. Dans le cas des capacités CS-2 RI, les connexions peuvent également se faire lorsque le traitement d'appel n'est pas suspendu, par exemple pour permettre la détection et le compte rendu d'événements de milieu d'appel. Dans le cas d'une interaction utilisateur au cours du traitement d'appel, aucune des branches connectées au point de connexion ne peut se trouver en cours d'établissement, c'est-à-dire que toutes les instances de modèle BCSM associées au segment d'appel doivent se trouver au niveau de l'un des points PIC "actif – destination/origine" ou "suspendu – origine/destination", ceci afin d'éviter une interférence entre l'établissement d'appel et l'interaction utilisateur. Le traitement d'appel peut être repris par l'émission d'un flux d'information "continuer, segment d'appel" si un point EDP-R est détecté pendant une interaction utilisateur.

Si une connexion à l'entité SRF est faite alors que le traitement d'appel est suspendu, c'est-à-dire en réponse à une demande TDP-R ou EDP-R, tous les flux d'information reçus de l'entité SCF ne seront pas traités tant que l'interaction utilisateur n'est pas terminée, à l'exception du flux d'information "continuer, segment d'appel". De même, tous les flux d'information conduisant à la libération d'un point de connexion tels que les flux d'information "libération d'appel" ou "fusion d'appel" ne seront pas traités tant que l'interaction utilisateur n'est pas terminée.

La libération du point de connexion par toute entité autre que l'entité SCF, c'est-à-dire l'abandon ou la déconnexion de la dernière branche, libérera l'entité SRF.

4.4 Gestionnaire des interactions entre éléments de service (FIM)/gestionnaire d'appel (CM)

Le sous-paragraphe 4.1 fournit une brève description du gestionnaire FIM. Les points particuliers du gestionnaire FIM décrits ci-dessous traitent des caractéristiques de fonctionnalité du gestionnaire FIM/CM et d'interaction de logique de service. Ces points font l'objet d'une description à haut niveau présentée ci-dessous.

4.4.1 Fonctions du gestionnaire FIM/CM

Comme décrit au 4.3.1, la commande de connexion du modèle IN-SSM des capacités CS-2 RI fournit à une entité SCF une vue abstraite d'un segment d'appel unique avec deux participants ou avec participants multiples. L'entité SCF peut gérer des itinéraires de communication et des connexions multiples, pris en charge par des modèles BCSM multiples. La gestion globale de ces divers éléments de segment d'appel est assurée par la fonction de gestionnaire d'appel. Ce dernier interagit avec le gestionnaire BCM et le gestionnaire IN-SM aux fins suivantes:

a) coordonner les comptes rendus d'événement entre modèles BCSM multiples pour la commande d'un modèle IN-SSM donné (par exemple, comptes rendus d'événement lorsqu'un même événement, tel que manipulation de crochet, une numérotation multifréquence bitonalité (DTMF, *dual tone multi-frequency*) # ou *XX est détecté simultanément dans des modèles BCSM multiples, ou lorsque des événements différents sont détectés simultanément dans des modèles BCSM multiples, par exemple une ouverture temporaire de boucle pour l'un des participants et une déconnexion pour l'autre);

b) coordonner la suspension et la reprise de traitement BCSM entre des modèles BCSM multiples pour un modèle IN-SSM de commande de connexion CS-2 RI (il peut, par exemple, être nécessaire de suspendre la commande de connexion de tous les modèles BCSM pour un modèle IN-SSM avec capacités CS-2 RI, lorsqu'un événement détecté dans un modèle BCSM nécessite que le gestionnaire BCM de ce dernier obtienne des instructions de traitement supplémentaires);

c) faire respecter des règles et des contraintes s'appliquant au modèle IN-SSM de commande de connexion CS-2 RI (par exemple, les règles et contraintes concernant la manière dont l'entité SCF peut agir sur des branches, associer des paires de segments d'appel ou fusionner une paire de segments d'appel associés).

Les fonctions du gestionnaire FIM sont décrites ci-dessous:

d) le gestionnaire FIM doit fournir un mécanisme de choix d'instance de logique de service permettant de déterminer quelle est celle qui doit être invoquée au niveau d'un point de détection. Ce mécanisme doit détecter l'instance appropriée de logique de service RI ou de logique de service non RI et peut bloquer, pour les capacités CS-2 RI, l'invocation de toute autre instance de logique de service pour le point de détection concerné (se référer au 4.4.3);

e) le gestionnaire FIM peut ne pas autoriser dans tous les cas l'existence simultanée de ces instances de logique de service pour la commande d'appel/de connexion. Cette contrainte peut être imposée d'une manière statique ou dynamique. Le mécanisme statique implique une fonction de gestion de service (par exemple par le biais de la fourniture du service), alors que le mécanisme dynamique peut impliquer des capacités FIM plus complexes. Le mécanisme le plus simple sera implémenté dans le cadre des capacités CS-2 RI (se référer au 4.4.2);

f) le gestionnaire FIM doit fournir un mécanisme de prise en charge d'interactions simples et limitées entre des instances de logique de service appartenant à des entités SCF différentes et actives simultanément sur le même segment d'appel (se référer au 4.4.3).

4.4.2 Considérations d'interaction entre instances de logique de service

Il est reconnu que les services fournis par un réseau à structure de RI se composera d'une ou de plusieurs fonctionnalités de service, qui sont construites à partir d'une ou de plusieurs unités de capacités réutilisables (par exemple des modules SIB) que le réseau fournit aux utilisateurs. Il est également reconnu que plusieurs fonctionnalités de service peuvent être actives simultanément pour un appel donné. Il est enfin reconnu que des fonctionnalités de service RI et non RI peuvent être actives simultanément pour un appel donné. Les interactions potentielles (souhaitées ou non) entre de telles fonctionnalités de service doivent être gérées par un mécanisme d'interactions de fonctionnalité de service. Etant donné que ces fonctionnalités sont réalisées au moyen d'instances de logique de service, ces mécanismes doivent être décrits sous la forme de règles et de procédures de déclenchement, de comptabilité, de préséance, d'invocation, d'exécution et de compte rendu d'événement pour des instances multiples de logique de service. Le présent sous-paragraphe traite des caractéristiques statiques et dynamiques de la gestion d'interactions entre instances de logique de service, ainsi que des mécanismes de détermination de compatibilité et de priorité.

a) *caractéristiques statiques et dynamiques*

La gestion des interactions entre instances de logique de service présente les caractéristiques statiques et dynamiques présentées ci-dessous.

- *caractéristiques statiques*

  Les caractéristiques statiques de la gestion des interactions entre instances de logique de service concernent la fourniture de fonctionnalités de service aux utilisateurs finaux. Prenons, à titre d'illustration, l'exemple suivant: si un utilisateur final A utilise déjà une fonctionnalité de service X, dont on sait qu'elle est incompatible avec une autre fonctionnalité de service Y, il est alors nécessaire de rejeter une tentative pour l'invocation d'une instance de logique de service pour la fonctionnalité de service Y, faite au moyen d'une procédure de gestion.

- *caractéristiques dynamiques*

  Les trois caractéristiques dynamiques suivantes doivent être prises en considération pour la gestion des interactions entre instances de logique de service:

  – il est nécessaire de déterminer quelle logique de service invoquer en premier (choix d'instance de logique de service) lorsque plusieurs instances de logique de service peuvent être invoquées au niveau d'un point de détection donné;

  – il est nécessaire de déterminer si une nouvelle instance de logique de service pouvant être invoquée est compatible avec toute logique de service déjà active pour le même segment d'appel;

  – si la nouvelle instance de logique de service est compatible avec toutes les instances de statut de branche déjà actives sur un segment, il faut alors déterminer sa priorité pour les événements de traitement d'appel (tels que les messages de signalisation), par rapport aux autres instances actives de logique de service; la nouvelle instance sera bloquée si elle est incompatible.

  Deux démarches sont possibles pour les deux derniers points:

  – la première consiste à prendre les décisions comme dans le cadre du traitement de point de détection, auquel cas les décisions concernant la compatibilité et la priorité de l'instance de logique de service sont prises *avant* son invocation;

  – la deuxième consiste à prendre les décisions indépendamment du traitement du point de détection, auquel cas les décisions concernant la compatibilité et la priorité de l'instance de logique de service sont prises *après* son déclenchement.

  La première approche, quoique restrictive, est plus simple, car elle évite l'invocation d'instances de logique de service et réduit le nombre d'interactions entre instances de logique de service à gérer. La deuxième est plus souple, mais plus complexe, car elle n'évite pas l'invocation d'instances de logique de service et nécessite un mécanisme permettant de gérer toutes les interactions possibles entre instances de logique de service. Cette approche est de ce fait en dehors du domaine d'application des capacités CS-2 RI;

b) *mécanismes de détermination de compatibilité et de priorité*

La connaissance concernant la compatibilité des fonctionnalités de service et de leurs priorités est "codée en dur" dans l'entité SSF/CCF. Ce mécanisme repose sur la spécification de toute interaction possible pour toute combinaison de fonctionnalités de service. La complexité de cette spécification croît rapidement au fur et à mesure que le nombre de fonctionnalités augmente (ce qui constitue un des objectifs du RI), ce qui complique la tâche du concepteur de service. En outre, à chaque fois qu'une nouvelle fonctionnalité de service est ajoutée, ses nombreuses interactions possibles doivent être identifiées et des règles et données spécifiques doivent être introduites dans l'entité SSF/CCF ou dans l'entité SCF pour spécifier la manière de résoudre chaque interaction.

Un mécanisme "piloté par les données", plus général que le mécanisme de codage précédent permettrait au concepteur de service de spécifier la compatibilité de fonctionnalités de service et leurs priorités au cours de la création et de la fourniture du service. L'environnement de création de service peut fournir au concepteur de service des informations au sujet des fonctionnalités spécifiques du service pour un abonné donné, ce qui permet à celui-ci de spécifier, par exemple, quelles fonctionnalités de service sont bloquées par une nouvelle fonctionnalité de service ou la priorité relative d'une fonctionnalité nouvelle par d'autres fonctionnalités, ainsi que les points de détection au niveau desquels la nouvelle fonctionnalité de service doit être invoquée. Les informations

fournies par un tel mécanisme peuvent être introduites directement dans l'entité SSF/CCF ou l'entité SCF à partir de l'environnement de création de service.

Le mécanisme ultime serait d'utiliser une démarche de système expert permettant d'alléger le fardeau pesant sur les épaules du concepteur de service.

Dans le cas des capacités CS-2 RI, les mécanismes de gestion des interactions d'instances de logique de service seront utilisés au-delà de la description d'interactions entre instances de logique de service RI faites pour l'entité SSF/CCF, ainsi qu'aux 4.4.2 c), 4.4.2 d) et 4.4.3 pour la description des interactions entre une instance de logique de service non RI et une instance de logique de service RI dans l'entité SSF/CCF. Ceci signifie que les interactions entre instances de logique de service (RI et non RI) devront être spécifiées comme faisant partie de la description de la fonctionnalité de service, avec des mécanismes de résolution spécifiés propres au fournisseur pour la résolution des interactions résiduelles. Il peut en outre être possible d'adopter une approche pilotée par les données si des mécanismes peuvent être incorporés dans l'environnement de création de service permettant d'interroger le concepteur du service au sujet des informations de compatibilité et de précédence, puis de décharger les données adéquates dans l'entité SSF/CCF ou l'entité SCF. L'approche par le système expert est considérée comme étant en dehors du domaine d'application des capacités CS-2 RI;

c) *interactions entre instances de logique de service RI et logique de service non RI*

Il existe des interactions, souhaitables ou non, entre les instances de logique de service RI et logique de service non RI dans l'entité SSF/CCF. Le Tableau 4-9 les identifie pour les capacités CS-2 RI.

Tableau 4-9/Q.1224 – Interactions entre instances de logique de service RI et non RI

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="3"></td><td colspan="3">Non RI</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Commande de connexion (CC)</td><td colspan="2">Hors commande de connexion</td></tr>
<tr><td>transfert ou utilisation des informations</td><td>notification</td></tr>
<tr><td rowspan="3">RI</td><td>CC</td><td colspan="2"></td><td>aucune indépendance possible</td><td>OK</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Hors CC</td><td>Demande</td><td>restreint (par exemple: traduction)</td><td>• OK pour le transfert des informations (par exemple: CLID) ou
• nécessite une priorité en cas d'utilisation des mêmes informations ou du même point de connexion</td><td>OK</td></tr>
<tr><td>Notification</td><td>OK</td><td>OK</td><td>OK</td></tr>
</table>

Ce tableau fait une première classification des instances de logique de service RI ou non RI selon qu'elles impliquent, ou non, la commande de connexion (par exemple, pour une action sur une branche). Les logiques de service non RI n'impliquant pas d'instance de logique de service sont classées en outre selon leur implication, ou non, dans le traitement d'appel/de connexion. Ceci comprend l'implication dans le transfert de bout en bout d'informations d'appel (par exemple, les informations utilisateur-utilisateur ou la livraison du numéro appelant) ou l'utilisation d'informations liées à un appel (par exemple, une traduction de numéro), ainsi que l'implication limitée à la réception de notifications d'événements liés à un appel (par exemple, de réponse ou de déconnexion). Les instances n'impliquant pas la commande de connexion sont classées en outre selon qu'elles impliquent, ou non, le traitement d'appel/de commande. Ceci comprend l'implication dans la réception de demandes et la fourniture d'instructions non liées à la commande de connexion (par exemple, la poursuite du traitement avec de nouvelles informations), ainsi que l'implication limitée à la réception de notifications d'événements liés à un appel. Le Tableau 4-9 présente une matrice de restriction d'interactions pour l'ensemble CS-2 élaborée à partir de cette classification.

Si l'on examine ce tableau, il est clair que les instances de logique de service RI qui impliquent la commande de connexion doivent être totalement indépendantes des instances de logique de service non RI impliquant également la commande de connexion. Ceci est une conséquence de la contrainte d'unicité de point de commande pour les capacités CS-2 RI. Il est par ailleurs clair que les instances de logique RI et non RI qui impliquent uniquement des notifications d'événement peuvent interagir avec toute autre instance de logique de service, puisqu'elle n'impliquent aucun type de commande. Les autres interactions sont sujettes aux contraintes suivantes:

- *interaction entre commande de connexion RI et commande de connexion non RI dans le cas de transfert ou d'utilisation d'informations* – Les instances de logique de service ne peuvent pas être traitées d'une manière indépendante, car les instance RI peuvent faire obstacle à la transmission d'informations utilisateur-utilisateur de bout en bout en modifiant ou en interrompant des connexions;
- *interaction entre demande de commande de connexion RI et commande de connexion non RI dans le cas de transfert ou d'utilisation d'informations* – Les instances de logique de service RI sont limitées, dans ce cas, à celles qui agissent uniquement sur des informations liées à un appel de base (par exemple, la traduction du numéro de destination) et ne modifient pas le flux de traitement d'appel de base (par exemple: si le traitement d'appel de base est suspendu pendant l'attente d'instructions de traitement d'appel RI, le traitement reprend à l'endroit où il a été suspendu, une fois que les instructions ont été reçues). Dans un tel cas, des instances de logique de service RI peuvent être invoquées pour étendre la commande de connexion non RI [se référer à l'analyse faite au 4.4.2 d)];
- *interaction entre demande de commande de connexion non RI et transmission ou utilisation d'informations non RI* – La transmission d'informations doit être transparente pour les instances de logique de service RI dans un tel cas. Toutefois, des instances de logique de service RI et non RI peuvent être en concurrence pour les mêmes informations ou événements liés à un appel. Les mécanismes directs de priorité et d'exclusion décrits au 4.4.3 peuvent être utilisés pour résoudre ces conflits dans le cas des capacités CS-2 RI.

Ces contraintes sont considérées comme des directives générales pouvant assister les réalisateurs pour la gestion de ces types d'interaction d'une manière propre au fournisseur, dans les cas où la présente Recommandation ne décrit pas de mécanismes normalisés;

d) *mise en œuvre de la technologie RI de "type A" à des services de "type B"*

Il existe certaines circonstances dans lesquelles il sera possible d'appliquer une technologie RI de type A à certaines caractéristiques de services de type B. Ceci s'applique d'une manière générale à tout type de services basés sur le commutateur, que ces services soient du type A ou du type B, et à des services de type B basés sur le commutateur ou sur l'ensemble CS-n.

Les services de type A sont caractérisés par "une extrémité unique" et un "point de commande unique". Il se trouve que les capacités CS-2 RI sont également limitées à des services avec "un moyen unique" (par opposition aux services "multimédias"). Ceci implique que les services de type B diffèrent par au moins une de leurs caractéristiques des services de type A (extrémités, points de commande, médias). Le principal intérêt à court terme est la diversité du nombre d'extrémités affectées. Quelques exemples de services de type A sont les suivants: l'appel gratuit, le réseau privé virtuel (VPN, *virtual private network*), les télécommunications personnelles universelles (TPU), le filtrage sélectif d'appels à l'arrivée ou au départ, le renvoi d'appel sélectif sur occupation ou non-réponse, l'appel avec carte de crédit, le télévote, l'identification des appels malveillants et l'aboutissement d'appel vers un abonné occupé. Les services de type B définis à l'heure actuelle sont en général disponibles par le biais d'une technologie basée sur le commutateur. Il est prévisible que les fournisseurs d'équipement fourniront la prise en charge et l'interfonctionnement de services de type A et de type B dans leurs gammes de produits. Un tel interfonctionnement ne fera pas nécessairement partie des capacités CS-2 RI.

i) *situations dans lesquelles des capacités de type A peuvent être utilisées avec des services de type B ou des services basés sur le commutateur*

Une technologie de type A peut être utilisée avant d'engager le service, dans des circonstances où une demande pour un service de type B, ou pour un service basé sur le commutateur, nécessite une vérification pour savoir s'il peut être réalisé;

Lorsque plusieurs variantes d'un service de type B ou d'un service basé sur le commutateur sont possibles, la détermination de la possibilité d'appliquer un tel service peut utiliser une technologie de type A.

ii) *choix de l'utilisation de capacités de type A*

Certains moyens utilisés pour attirer l'attention du central dans la phase active de l'appel (par exemple une manipulation de crochet) sont spécifiques du contexte. Dans un tel cas, il est nécessaire d'examiner le contexte avant de déterminer si une demande de service de type A doit être faite.

Par exemple, une succession de manipulations de crochet peut être utilisée après la réception d'une tonalité d'appel en attente pour passer d'un appel à l'autre. En l'absence d'appel en attente, cette manipulation de crochet peut indiquer le souhait d'ajouter un troisième participant, la manipulation de crochet suivante réalisant la connexion entre les trois abonnés.

Ces deux cas montrent que certaines précautions sont nécessaires pour déterminer s'il est approprié de lancer une demande de service de type A. Dans l'exemple précédent, ceci ne serait pas le cas, une fois que la tonalité d'appel en attente a été appliquée, ni après que l'appel en attente a reçu une réponse. Dans le deuxième cas, il peut être approprié de déterminer ce qui doit être fait. Certaines des options du commutateur sont les suivantes: ignorer la manipulation de crochet, poursuivre avec un appel normal à trois participants, ajouter un troisième participant fixe (par exemple, un moniteur), etc.

L'utilisation complète des bénéfices de cette démarche nécessitera de faire certaines extensions à l'interface SSF-SCF afin d'y inclure l'identification du service spécifique et l'instruction de poursuivre, ou non, avec des services (éventuellement normalisés). La

mesure dans laquelle ceci peut être normalisé pour les capacités CS-2 RI dépend du temps et des ressources disponibles lors du processus de normalisation des capacités de base pour la prise en charge des services de type A.

iii) *exemples de services étendus par des capacités de type A*

- *autorisation de numérotation vers une conférence*

  Ce service n'accepte que des participants autorisés à se connecter par numérotation à une passerelle de conférence. Une conférence est en général un service de type B, dans la mesure où plus d'une extrémité est impliquée lorsqu'un nouvel abonné se joint à la conférence.

  Lorsqu'une fonction SSF prenant en charge une capacité de conférence reçoit une demande d'adjonction à la conférence, elle peut utiliser une technologie de type A pour demander à une entité SCF une liste de participants autorisés. Cette liste peut être mise à jour par un processus de gestion OAM au moment de la réservation de la conférence et peut contenir des informations telles que les horaires de conférence, l'identification des participants, la taxation à appliquer, etc. Cette liste peut même être mise à jour en temps réel lors du déroulement de la conférence, de sorte que des abonnés précédemment exclus puissent rejoindre la conférence à l'initiative de son propriétaire ou président.

  Un niveau important de sécurité peut être ajouté de cette manière à une conférence, en particulier si cette dernière se tient d'une manière régulière et traite d'informations confidentielles.

- *appel en attente sélectif ou caractéristique*

  Le centre de commutation de destination peut consulter une entité SCF au sujet d'une liste de filtrage (inclusive ou exclusive), afin de déterminer si une tonalité d'appel en attente doit être appliquée, ou si l'appel arrivée doit recevoir un autre traitement. Une technologie de type A peut être utilisée de cette manière pour étendre ce service.

  Une tonalité d'appel en attente distinctive peut être appliquée afin d'indiquer certains appelants particuliers. Une technologie de type A peut être utilisée pour identifier dans quels cas ceci s'applique et pour faire éventuellement un choix entre plusieurs tonalités distinctives. Une technologie de type A peut être utilisée de cette façon afin d'étendre ce service.

4.4.3 Mécanismes de gestionnaire FIM

Les mécanismes de gestionnaire FIM pour les capacités CS-2 RI incluent des mécanismes de préséance et de priorité permettant de gérer l'invocation d'instances de logique de service RI et non RI, ainsi que des mécanismes d'exclusion permettant de gérer l'invocation de nouvelles instances de logique de service RI lorsque de telles instances existantes sont encore en activité. Ces mécanismes sont décrits ci-dessous.

a) *Préséance et priorité*

Le sous-paragraphe 4.2.8 présente les conditions dans lesquelles un point de détection peut être armé simultanément comme point TDP et EDP et dans lesquelles un tel point de détection peut être armé avec des critères multiples utilisés pour l'invocation d'instances distinctes de logique de service RI. Le sous-paragraphe 4.4.2 identifie en outre d'autres conditions dans lesquelles un point de détection peut être armé pour des instances de logique de service non RI, en plus d'instances de logique de service RI. Ces conditions, associées aux contraintes pour les capacités CS-2 RI identifiées dans le paragraphe 2, constituent la base

d'un ensemble de règles de préséance et de priorité devant être utilisées lors du traitement des critères de point de détection. Ces règles sont les suivantes:

i) traiter une notification de point de détection (DP-N) avant une demande de point de détection (DP-R) lors du traitement d'un point de détection armé;

ii) traiter les points EDP avant les points TDP lors du traitement des critères pour une notification DP-N ou une demande DP-R;

iii) lors du traitement des critères de points EDP ou TDP, les règles de traitement de critère pour les logiques de service RI et non RI doivent permettre de traiter ces logiques en se basant sur les priorités des services;

iv) lors du traitement de critères pour une logique de service RI ou non RI, les critères sont traités dans un ordre de priorité, tel qu'il est fourni par des procédures d'administration.

L'application de ces règles peut conduire à l'ordre de préséance suivant, avec à chaque niveau un ordre de priorité pour des instances multiples de logique de service:

- *point EDP-N pour une instance de logique de service RI* – Une relation de commande ou de supervision existe avec une entité SCF pour une instance existante de logique de service RI; l'événement détecté au niveau du point de détection fait l'objet d'un compte rendu à l'entité SCF dans le contexte de la relation existante et le critère de point de détection suivant est traité immédiatement. Aucune réponse n'est attendue de la part de l'entité SCF;
- *point EDP-N pour une instance de logique de service non RI* – Le point EDP concerne une instance de logique de service non RI existante au sein de l'entité SSF/CCF; l'événement détecté au niveau du point de détection fait l'objet d'un compte rendu au gestionnaire de fonctionnalités non RI et le critère de point de détection suivant est traité immédiatement. Aucune réponse n'est attendue de la part du gestionnaire de fonctionnalités non RI;
- *point TDP-N pour une instance de logique de service RI* – L'événement détecté au niveau du point de détection fait l'objet d'un compte rendu à l'entité SCF au moyen d'une nouvelle relation de supervision et le critère de point de détection suivant est traité immédiatement. Aucune réponse n'est attendue de la part de l'entité SCF;
- *point TDP-N pour une instance de logique de service non RI* – Le point TDP concerne une instance de logique de service non RI au sein de l'entité SSF/CCF; l'événement détecté au niveau du point de détection fait l'objet d'un compte rendu au gestionnaire de fonctionnalités non RI et le critère de point de détection suivant est traité immédiatement. Aucune réponse n'est attendue de la part du gestionnaire de fonctionnalités non RI;
- *point EDP-R pour une instance de logique de service RI* – Une relation de commande existe avec une entité SCF pour une instance existante de logique de service RI; l'événement détecté au niveau du point de détection fait l'objet d'un compte rendu à l'entité SCF dans le contexte de la relation de commande existante. Le traitement d'appel est suspendu et une réponse est attendue de l'entité SCF;
- *point EDP-R pour une instance de logique de service non RI* – Le point EDP concerne une instance existante de logique de service non RI au sein de l'entité SSF/CCF; l'événement détecté au niveau du point de détection fait l'objet d'un compte rendu au gestionnaire de fonctionnalités non RI. Le traitement d'appel est suspendu et une réponse est attendue du gestionnaire de fonctionnalités non RI;

- *point TDP-R pour une instance de logique de service RI* – Il n'existe pas de relation de commande avec une entité SCF; l'événement détecté au niveau du point de détection fait l'objet d'un compte rendu à l'entité SCF au moyen d'une nouvelle relation de commande. Le traitement d'appel est suspendu et une réponse est attendue de l'entité SCF;
- *point TDP-R pour une instance de logique de service non RI* – Le point TDP concerne une instance de logique de service non RI au sein de l'entité SSF/CCF; l'événement détecté au niveau du point de détection fait l'objet d'un compte rendu au gestionnaire de fonctionnalités non RI. Le traitement d'appel est suspendu et une réponse est attendue du gestionnaire de fonctionnalités non RI.

Les critères de point de détection autres que celui qui a été examiné doivent être traités lorsque la réponse indique que le traitement d'appel doit reprendre à partir du point où il a été suspendu (par exemple, le point de détection au niveau duquel les critères ont été satisfaits et l'événement a fait l'objet du compte rendu). Les critères de point de détection autres que celui qui a été examiné ne sont pas traités si la réponse indique que le traitement d'appel doit se poursuivre au niveau d'un nouveau point dans l'appel;

b) *exclusion*

Il n'existe pas, pour les capacités CS-2 RI, de mécanisme explicite pour la gestion de nouvelles instances de logique de service RI lorsque des instances de logique de service RI existantes sont encore actives. Il existe toutefois des mécanismes implicites d'exclusion qui ont déjà été présentés. Le sous-paragraphe 4.2.9 décrit des règles qui n'autorisent la commande d'un segment d'appel donné à un instant donné (c'est-à-dire l'envoi de réponses à l'entité SSF/CCF) que par une seule instance de logique de service RI. Ces règles évitent que des instances multiples de logique commandent simultanément un même segment d'appel, mais n'empêchent pas ces instances de recevoir la notification d'événements détectés par un segment d'appel qui est sous la commande d'une autre instance de logique de service RI. Le sous-paragraphe 4.4.3 a) ci-dessus décrit des règles de préséance et de priorité concernant le traitement de critères de point de détection pour des instances de logique de service. Ces règles indiquent que les instances de logique de service avec un niveau de préséance inférieur ou une priorité inférieure peuvent ne pas être invoquées, compte tenu de dispositions d'instances antérieures de logique de service. Ceci implique que les critères de point de détection pour des instances multiples de logique de service au niveau d'un même point de détection peuvent être rangés dans un ordre permettant de gérer une telle exclusion.

4.5 Relations entre composants du modèle SSF/CCF

4.5.1 Généralités

Le sous-paragraphe 4.1 identifie les relations entre les principaux composants du modèle SSF/CCF, qui existent entre l'entité SCF et le gestionnaire IN-SM (par le biais de la fonction d'accès SCF), entre le gestionnaire IN-SM et le gestionnaire FIM/CM, ainsi qu'entre le gestionnaire FIM-SM et le gestionnaire BCM. La relation entre l'entité SCF et le gestionnaire IN-SM est extérieure à l'entité SSF/CCF. Elle est donc soumise à la normalisation. La définition de cette relation est obtenue par la méthodologie décrite au paragraphe 3/Q.1201. Les autres relations sont internes à l'entité SSF/CCF et ne sont pas soumises à la normalisation. Ces dernières sont introduites dans un dessein purement didactique, afin de faciliter la description et la compréhension du modèle SSF/CCF.

Toutes ces relations sont décrites par les flux d'information entre composants. Les flux d'information dans le modèle SSF/CCF sont présentés dans la Figure 4-29, qui ne décrit que les relations de la moitié de la Figure 4-1. Ces flux d'information sont décrits ci-dessous.

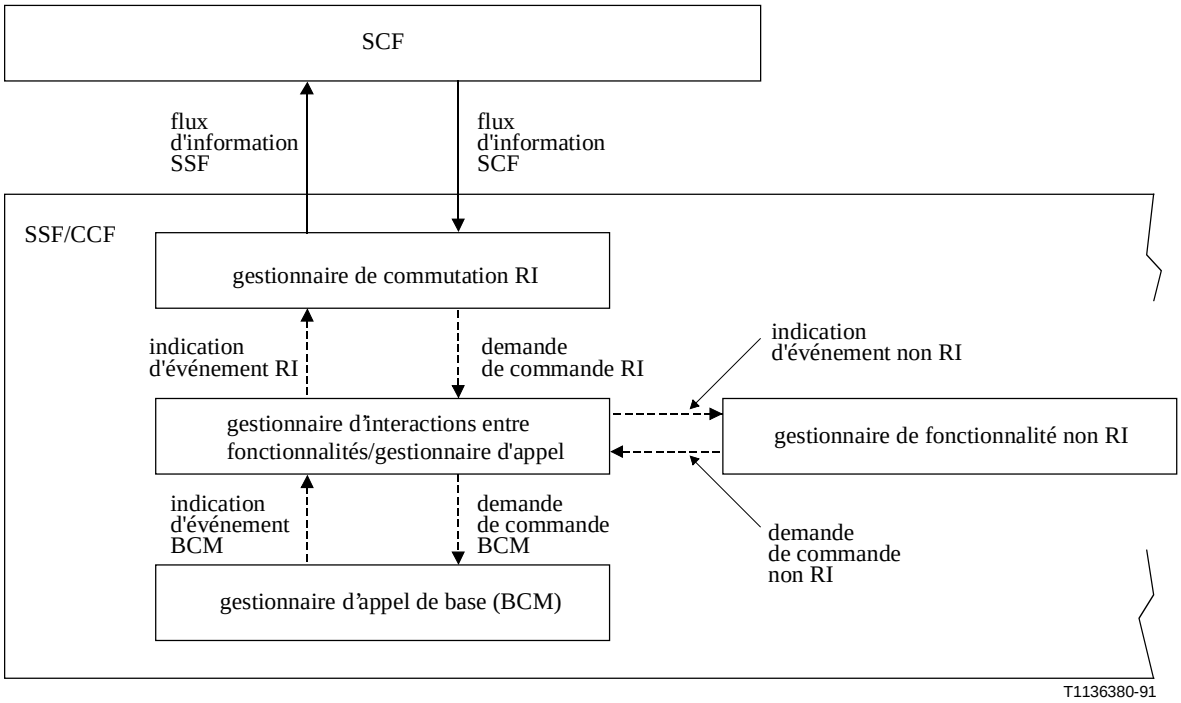


Figure 4-29/Q.1224 – Flux d'information du modèle SSF/CCF

a) *relation entre l'entité SCF et le gestionnaire IN-SM*

- *flux d'information SSF:* informations émises par le gestionnaire IN-SM vers l'entité SCF (par le biais du gestionnaire d'accès SCF dans l'entité SSF), qui rendent compte d'un événement de traitement d'appel/de connexion, ainsi que de l'état actuel de l'instance d'appel/de connexion dans laquelle l'événement est détecté, comme identifié au paragraphe 6;
- *flux d'information SCF:* informations émises par l'entité SCF vers le gestionnaire IN-SM (par le biais du gestionnaire d'accès SCF dans l'entité SSF) qui demandent une action sur l'état d'une instance d'appel/de service, invoquant les types de fonctions identifiées au paragraphe 6.

b) *relation entre le gestionnaire IN-SM et le gestionnaire FIM/CM*

- *indication d'événement RI:* informations émises par le gestionnaire FIM/CM vers le gestionnaire IN-SM, qui rendent compte d'un événement de traitement d'appel, de l'état actuel de l'appel dans lequel l'événement est détecté et du fait que l'événement doit être traité par une nouvelle instance de logique de service RI ou par une instance active existante;
- *demande de commande RI:* informations émises par le gestionnaire IN-SM vers le gestionnaire FIM/CM, qui indiquent les fonctions de traitement d'appel/de connexion demandées par l'entité SCF.

c) *relation entre le gestionnaire FIM/CM et le gestionnaire BCM*

- *indication d'événement BCM:* informations émises par le gestionnaire BCM vers le gestionnaire FIM/CM, qui rendent compte d'un événement BCSM et de l'état actuel du modèle BCSM dans lequel l'événement est détecté;
- *demande de commande BCM:* informations émises par le gestionnaire FIM/CM vers le gestionnaire BCM, qui demandent une action sur un ou plusieurs modèles BCSM pour agir sur le traitement d'appel/de connexion.

d) *relation entre le gestionnaire FIM/CM et un gestionnaire de fonctionnalités non RI*

- *indication d'événement non RI:* informations émises par le gestionnaire FIM/CM vers le gestionnaire de fonctionnalités non RI;
- *demande de commande non RI:* informations émises par le gestionnaire de fonctionnalités non RI vers le gestionnaire de fonctionnalités non RI.

L'utilisation de ces flux d'information est illustrée dans le sous-paragraphe suivant.

4.5.2 Succession type d'actions du modèle

Le présent sous-paragraphe décrit une succession caractéristique d'actions dans le modèle SSF/CCF, illustrant les rôles et les relations des principaux composants du modèle. Cette illustration n'implique ou ne spécifie aucune implémentation particulière. Le scénario donne un exemple dans lequel une nouvelle instance d'un modèle IN-SSM est invoquée afin de fournir une fonctionnalité RI à un utilisateur. Aucune instance de logique de service RI ou non RI n'est active et il n'existe aucune relation entre l'entité SCF et l'entité SSF/CCF.

1) un utilisateur interagit avec l'entité SSF/CCF par le biais de la fonction CCAF pour demander l'établissement d'un appel. Le gestionnaire BCM crée un modèle BCSM représentant les fonctions de commande d'appel de base nécessaires pour l'établissement et le maintien d'appel pour l'utilisateur;

2) un événement est détecté dans le modèle BCSM associé à l'appel de l'utilisateur, lors de l'établissement de l'appel. Le traitement du modèle BCSM est stoppé au niveau du point de détection;

3) le gestionnaire BCM traite l'événement au niveau du point de détection du modèle BCSM, afin de déterminer si l'événement doit faire l'objet d'un compte rendu (c'est-à-dire qu'il recherche si le point de détection est armé et si les critères de point de détection sont remplis). Dans l'affirmative, il émet une indication d'événement BCSM rendant compte de l'événement au gestionnaire FIM/CM, ainsi que de l'état du modèle BCSM au moment de la détection de l'événement. Si le gestionnaire BCM a besoin d'instructions concernant la suite des opérations, le traitement modèle BCSM reste alors stoppé au point de détection jusqu'à ce que les instructions aient été reçues. Le gestionnaire BCM poursuit le traitement BCSM normal dans le cas contraire. Trois scénarios peuvent donc se présenter:

   - le gestionnaire BCM établit que l'événement ne doit pas faire l'objet d'un compte rendu; le traitement BCSM se poursuit (par exemple, aucun point TDP n'est armé);
   - le gestionnaire BCM établit que l'événement doit faire l'objet d'un compte rendu, mais n'a pas besoin d'instructions supplémentaires; le traitement BCSM se poursuit (par exemple, un point TDP-N est armé);
   - le gestionnaire BCM établit que l'événement doit faire l'objet d'un compte rendu et a besoin d'instructions supplémentaires; le traitement BCSM est stoppé et le gestionnaire BCM peut continuer à détecter des événements supplémentaires avant de recevoir des instructions (le traitement de ces événements supplémentaires n'est pas abordé dans cet exemple);

4) le gestionnaire FIM/CM reçoit et traite l'indication d'événement BCM, afin de déterminer si l'événement doit être traité par une instance de logique de service RI ou une instance de logique de service non RI. Il détermine également si l'événement doit être traité par une nouvelle instance de logique de service ou une instance active existante;

5a) dans le cas où l'événement BCM doit être traité par une nouvelle instance de logique de service RI, le gestionnaire FIM/CM émet une indication d'événement RI à destination du gestionnaire IN-SM pour rendre compte de l'événement, de l'état du modèle BCSM dans lequel l'événement a été détecté et indiquer la nouvelle instance de logique de service RI à invoquer. Le traitement se poursuit à l'étape 6;

5b) dans le cas où l'événement BCM doit être traité par une nouvelle instance de logique de service non RI, le gestionnaire FIM/CM émet une indication d'événement non RI à destination du gestionnaire de fonctionnalités non RI pour rendre compte de l'événement, de l'état du modèle BCSM dans lequel l'événement a été détecté et indiquer la nouvelle instance de logique de service non RI à invoquer. Le gestionnaire de fonctionnalités non RI reçoit et traite l'événement non RI et invoque l'instance appropriée de logique de service non RI. Le gestionnaire de fonctionnalités non RI exécute l'instance de logique de service non RI en émettant à destination du gestionnaire FIM/CM les demandes de commande non RI nécessaires pour réaliser la fonctionnalité du service (le traitement des flux d'information pour de telles instances de logique de service non RI n'est pas abordé dans cet exemple);

6) le gestionnaire IN-SM reçoit et traite l'indication d'événement RI. Dans l'hypothèse où une nouvelle instance de logique de service RI doit être invoquée, le gestionnaire IN-SM crée une nouvelle instance de modèle IN-SSM pour représenter l'état de l'appel et de la connexion de l'utilisateur d'une manière accessible aux programmes de traitement de logique de service (LP, *logic processing program*) dans l'entité SCF (par exemple dans des points de connexion). Il envoie ensuite un flux d'information SSF vers l'entité SCF (par le biais du gestionnaire d'accès SCF), fournissant ainsi une vue de l'état actuel dans le modèle IN-SSM;

7) l'entité SCF reçoit et traite le flux d'information SSF. Dans l'hypothèse où une nouvelle instance de logique de service RI doit être invoquée, l'entité SCF invoque une instance de programme SLP (SLPI) qui réalise la fonctionnalité de service souhaitée. L'instance SLPI dispose d'une vue de l'état actuel du modèle IN-SSM et émet un flux d'information vers l'entité SSF pour demander au gestionnaire de fonctionnalités non RI de mettre à jour l'état du modèle IN-SSM et/ou effectuer l'interaction hors canal associée à l'appel, comme il est nécessaire pour réaliser la fonctionnalité de service. Le flux d'information SCF peut également indiquer l'ensemble d'événements devant faire l'objet d'un compte rendu à l'instance SLPI [c'est-à-dire en indiquant un ensemble de points EDP du modèle BCSM et du modèle IN-SSM et/ou les événements liés à l'interaction hors canal – (par exemple, l'armement de la réception de l'élément d'information "fonctionnalité" en provenance de l'utilisateur pour cette instance particulière de logique de service)];

8) le gestionnaire IN-SM reçoit le flux d'information SCF (par le biais du gestionnaire d'accès SCF), qu'il traite afin de mettre à jour l'état du modèle IN-SSM et/ou d'effectuer l'interaction hors canal associée à l'appel, comme il nécessaire pour réaliser la fonctionnalité de service. Il génère à cet effet une demande de commande RI à destination du gestionnaire FIM/CM. Il supervise également le modèle IN-SSM pour les événements IN-SSM éventuellement indiqués dans la demande;

9) le gestionnaire FIM/CM reçoit et traite la demande de commande RI et détermine si elle est valide, compte tenu d'autres instances actives de logique de service. Il émet alors une demande de commande au gestionnaire BCM afin de notifier à ce dernier les fonctions à effectuer, ainsi que tout événement BCSM et/ou événement d'interaction hors canal à superviser;

10) le gestionnaire BCM reçoit et traite la demande de commande BCM et agit sur un ou plusieurs modèles BCSM pour la satisfaire. Il exécute, lors de cette action, les fonctions appropriées de commande de ressource et de support et/ou l'interaction hors canal. Le gestionnaire BCM supervise également les modèles BCSM pour les événements BCSM et/ou les événements d'interaction hors canal éventuellement indiqués dans la demande de commande BCM;

11) le gestionnaire BCM répète l'étape 3, afin d'émettre une indication d'événement BCSM à destination du gestionnaire FIM/CM, s'il détecte un événement BCSM dans le modèle BCSM;

si le gestionnaire BCM détecte un événement lié aux interactions du canal sortant, il enverra une indication d'événement au FIM/CM;

12) le gestionnaire FIM/CM répète l'étape 4 afin de déterminer la façon de traiter l'événement qui est destiné, dans ce cas, à une instance active de logique de service RI. Le gestionnaire FIM/CM émet une indication d'événement RI indiquant que l'événement est destiné à une instance active de logique de service RI;

13) le gestionnaire IN-SM reçoit et traite l'indication d'événement RI comme dans l'étape 6, avec les différences suivantes, dans l'hypothèse où l'événement concerne une instance existante de logique de service RI, représentée par une instance existante du modèle IN-SSM: le gestionnaire IN-SM met à jour l'état du modèle IN-SSM existant afin de représenter l'état de la, ou des connexions utilisateur et/ou les demandes faites par le biais de l'interaction hors canal; il rend également compte à l'entité SSF de l'événement ainsi que de l'état actuel du modèle IN-SSM, au moyen d'un flux d'information SSF. Aucune nouvelle instance de modèle IN-SSM n'est créée;

14) l'entité SCF reçoit et traite le flux d'information SSF comme dans l'étape 7, avec la différence suivante, dans l'hypothèse où l'événement est destiné à une instance existante de logique de service RI, prise en charge par une instance SLPI existante: une nouvelle instance de programme SLP n'est pas invoquée. L'instance SLPI exécute ensuite les mêmes actions que dans l'étape 7, en envoyant un flux d'information SCF à l'entité SSF pour demander au gestionnaire IN-SM d'agir sur l'état du modèle IN-SSM ou de réaliser l'interaction hors canal, ainsi que pour indiquer l'ensemble suivant de points EDP et/ou les événements éventuels liés à une interaction hors canal;

15) les étapes 8 à 14 sont répétées jusqu'à ce que la logique de service RI se termine. Ceci se passe lorsque l'instance SLPI ne s'intéresse plus à aucun point EDP, ou lorsque le traitement SSF/CCF a progressé au-delà du dernier point EDP pouvant être rencontré.

4.6 Relations entre l'entité SSF/CCF et l'entité SCF

Le présent sous-paragraphe ne traite que des relations liées à un appel, telles qu'elles sont prises en charge par le modèle IN-SSM de commande de connexion des capacités CS-2 RI.

a) une entité SSF/CCF peut posséder des relations liées à un appel avec des entités SCF multiples et une entité SCF peut posséder des relations liées à un appel avec des entités SSF/CCF multiples. Chaque relation est traitée comme une relation biunivoque;

b) lorsqu'elle initialise une relation, l'entité SSF/CCF rend compte de l'état du modèle IN-SSM dans lequel le point TDP a été rencontré. Les informations d'état faisant partie des flux d'information entre l'entité SSF/CCF et l'entité SCF sont définies par les éléments d'information contenus dans les flux d'information, d'après l'analyse des modules SIB des capacités CS-2 RI et de la modélisation détaillée du plan fonctionnel réparti;

c) une fois qu'une relation de commande a été établie entre l'entité SSF/CCF et l'entité SCF, cette dernière peut demander à la première d'effectuer la supervision et le compte rendu de tout événement ultérieur (c'est-à-dire armer des points EDP), ainsi que d'arrêter la supervision (c'est-à-dire désarmer des points EDP).

L'Annexe A traite de la nature de la relation entre l'entité SSF/CCF et l'entité SCF. Elle décrit une terminologie générale et des scénarios de commande possibles dans des situations normales et anormales.

5 Modèle de la fonction de ressources spécialisées (SRF)

5.1 Généralités

La Figure 5-1 présente un modèle de l'entité fonctionnelle SRF. Ce modèle a pour but de fournir un cadre général pour les caractéristiques fonctionnelles de ressources spécialisées du point de vue de l'entité SRF.

L'entité SRF fournit diverses ressources spécialisées, comme indiqué au 4.3.4. Elle est gérée afin de mettre les ressources en service et hors service, par exemple à des fins de fourniture, d'administration et de maintenance. La gestion de l'entité SRF est activée par une demande issue d'une autre entité fonctionnelle et ne prend jamais d'initiative par elle-même.

L'entité SRF possède une relation logique avec l'entité SSF/CCF et l'entité SCF à des fins de traitement d'appel/de service. Elle effectue la commande de connexion entre l'entité SSF/CCF et l'entité SRF et émet des instructions à destination de l'entité SRF.

L'entité SCF peut prendre part à un dialogue avec un appelant ou un appelé lorsqu'elle formule une réponse destinée à l'entité SSF. Ceci peut être fait sous la forme d'une invitation suivie d'une collecte de chiffres.

L'entité SCF de l'ensemble de capacités CS-2 RI donnera à l'entité SRF l'instruction d'ouvrir un dialogue avec un utilisateur, après avoir établi un itinéraire entre l'entité SSF/CCF et l'entité SRF. Le dialogue entre l'entité SRF et l'utilisateur permet à l'entité SRF d'émettre une annonce et, si nécessaire, de collecter des chiffres. Si des chiffres sont collectés, l'entité SRF transmettra alors ces informations vers l'entité SCF.

Un utilisateur entre des tonalités MF après y avoir été invité par l'entité SRF, de sorte que cette dernière peut rendre compte à l'entité SCF des chiffres collectés. Lorsque la logique de service dans l'entité SCF n'a plus besoin des ressources, l'entité SCF demande à l'entité SSF/CCF de libérer la connexion avec l'entité SRF, ce qui entraînera la libération des ressources dans cette dernière.

5.2 Composants de la fonction SRF

Le présent sous-paragraphe décrit les composants de la fonction SRF.

Les composants principaux de l'entité SRF de l'ensemble CS-2 RI sont les mêmes que ceux de l'entité SRF de l'ensemble de capacités CS-1:

1) gestionnaire d'accès à une entité fonctionnelle (FEAM, *functional entity access manager*);
2) gestionnaire de ressources SRF (RM);
3) ressources.

Le gestionnaire de ressources SRF est contenu dans un bloc dénommé "sous-système de commande de ressources", qui contient également la bibliothèque des logiques de ressource et les instances de logique de ressource; il est possible de classer les ressources dans les blocs suivants:

1) sous-système de fonction de ressources (RFP, *resource function part*);

2) sous-système de données (DP, *data part*).

Les extensions des composants de la fonction SRF de l'ensemble CS-1 et les nouveaux composants de la fonction SRF de l'ensemble CS-2 sont décrits comme suit:

La Figure 5-1 décrit le modèle de l'entité SRF de l'ensemble CS-2.

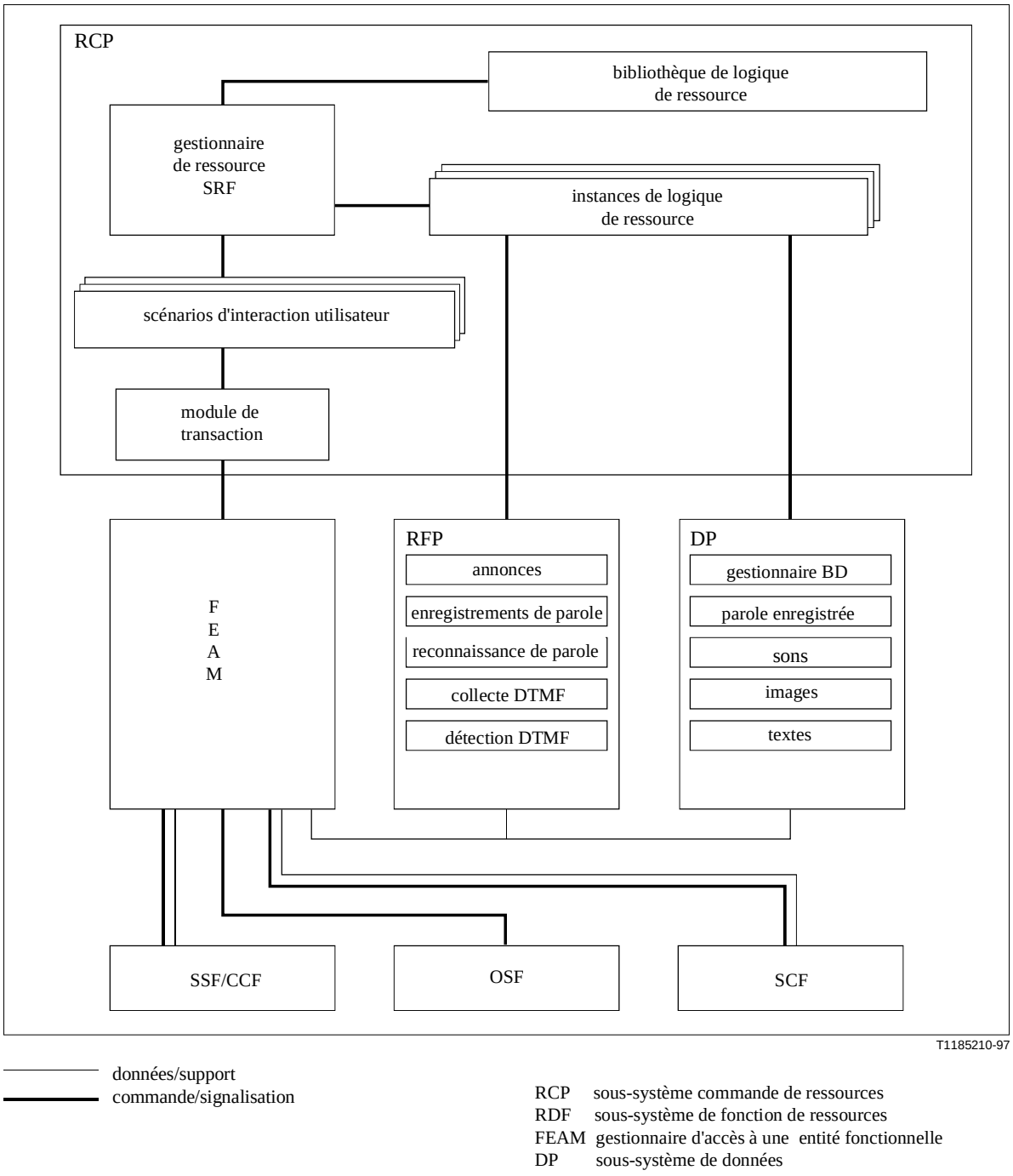


Figure 5-1/Q.1224 – Modèle de l'entité SRF

5.2.1 Gestionnaire d'accès à une entité fonctionnelle (FEAM)

Le gestionnaire FEAM fournit les fonctions nécessaires pour l'échange d'informations avec d'autres entités fonctionnelles:

– avec l'entité SSF au moyen du protocole d'application;

– avec l'entité SCF au moyen du protocole direct;

– avec l'entité OSF au moyen du protocole direct.

Il fournit également les fonctions nécessaires au traitement des connexions vocales.

5.2.2 Sous-système commande de ressources (RCP)

Le sous-système RCP contient la logique de service SRF et effectue la commande de la procédure de service utilisant les capacités d'autres blocs. Le sous-système RCP utilise des couples ressource-fonction dans le sous-système RFP et les données dans le sous-système de données pour offrir une ressource spécialisée.

Lorsque qu'il reçoit un appel qui demande un couple ressource spécialisée-fonction, le sous-système RCP invoque la commande interne de ressources qui gère le premier couple ressource-fonction nécessaire, ce qui permet de prendre une décision au sujet de l'acceptation ou du rejet de l'appel. L'entité SRF envoie un message d'accusé de réception positif (ACK) ou négatif (NACK) conformément à la décision de la commande de ressources.

Il existe une commande de ressources par type de fonction de ressources spécialisées. La commande accepte ou rejette les appels demandant un couple ressource-fonction sur la base de paramètres caractéristiques. Une commande se constitue d'une unité d'interface et d'une unité de décision. La première effectue le codage et le décodage des messages du gestionnaire de ressources et génère les informations d'entrée pour l'unité de décision, le paramètre caractéristique permettant l'acceptation ou le rejet des appels commandés par un algorithme situé dans l'unité de décision. La Figure 5-2 présente le modèle de la commande de ressources.

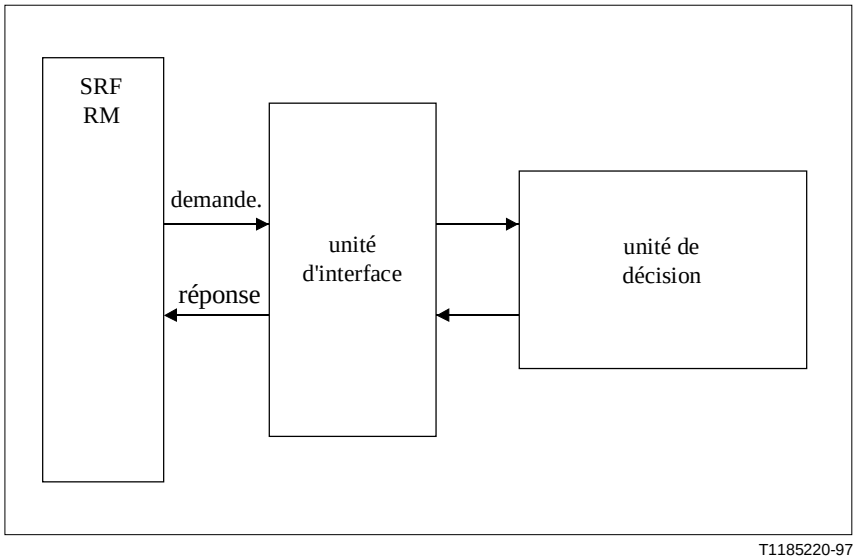


Figure 5-2/Q.1224 – Modèle de commande de ressources

5.2.2.1 Gestionnaire de ressources SRF

Le gestionnaire de ressources fournit à l'entité SRF les fonctions nécessaires à la gestion des ressources qu'elle contient. Le gestionnaire de ressources contient les capacités permettant de rechercher une ressource, d'en effectuer l'allocation ou la désallocation, d'en gérer le statut et de commander ses actions.

5.2.2.2 Module de transaction

Ce module fournit les fonctions suivantes:

– détection de transactions sur les liaisons de communication;

– acheminement des transactions vers les applications idoines.

5.2.2.3 Scénarios d'interaction utilisateur (UI-Script, *user interaction-script*)

Fournissent à l'entité SCF la visibilité des différentes ressources spécialisées que celle-ci peut exécuter. Un scénario d'interaction utilisateur est un ensemble de fonctions de ressources.

5.2.2.4 Bibliothèque de logiques de ressource

Indiquent la logique SRF et les ressources physiques nécessaires pour un scénario donné d'interaction utilisateur.

5.2.2.5 Instances de logique de ressource

Effectuent les instanciations des ressources SRF nécessaires à l'invocation correcte de la ressource spécialisée invoquée.

5.2.3 Sous-système de fonction de ressources (RFP)

Le sous-système RFP se constitue d'un ensemble de couples ressource-fonction ou élément fonctionnel de ressources. Les ressources d'un tel couple sont allouées et libérées ensemble pour une procédure de service.

Un ensemble préliminaire de ressources SRF pour l'ensemble CS-2 est décrit dans 4.3.4. Il convient de noter que d'autres ressources peuvent être identifiées au fur et à mesure que de nouveaux services ou de nouvelles fonctionnalités de service sont pris en considération pour l'ensemble CS-2. Il est toutefois nécessaire d'établir les priorités entre services ou fonctionnalités de service de l'ensemble CS-2.

5.2.4 Sous-système de données (DP)

Le sous-système DP se constitue du gestionnaire de base de données et de la base de données contenant des enregistrements vocaux, des sons, des images, du texte, etc..

5.3 Objets gérés par l'entité SRF

La liste qui suit donne des exemples de ressources spécialisées gérées par l'entité SRF:

– récepteur multifréquence;

– générateur de tonalités;

– annonces;

– émetteur/récepteur de message;

– dispositifs de synthèse vocale/de reconnaissance de la parole avec des guides opérateurs interactifs;

– synthèse de parole à partir du texte;

– convertisseurs de protocole;

– passerelle de conférence audio;

– passerelle de distribution d'informations.

Les quatre objets définis ci-dessous sont pris en charge par les capacités CS-2 RI:

1) *récepteur multifréquence*

Cette ressource reçoit des numérotations multifréquence bitonalité (code multifréquence) sur une liaison en provenance d'une ressource et les reconnaît comme des signaux d'entrée normalisés;

2) *générateur de tonalités/d'annonces*

Cette ressource fournit une information dans le canal à destination de la ressource virtuelle spécifiée;

3) *émetteur/récepteur de message*

Cette ressource émet ou reçoit des messages, tels que des messages électroniques, vocaux, etc., à destination ou en provenance d'utilisateurs;

4) *dispositifs de synthèse vocale/de reconnaissance de la parole avec des guides opérateurs interactifs*

Cette ressource reçoit des informations de parole dans le canal sur une liaison en provenance d'une ressource virtuelle et les reconnaît comme un signal d'entrée normalisé. Lorsque les informations constituent une entrée faite par un utilisateur, elles sont reconnues par cette ressource qui les convertit en signaux compréhensibles par le RI. Lorsque cette ressource reçoit l'instruction d'émettre un message vocal contenant une information source, cette dernière est convertie en un message vocal. Une telle action est réalisée, en général, au moyen d'un guide opérateur interactif.

Les quatre objets ci-dessous ne sont pas définis dans CS-2 RI:

5) *passerelle de conférence audio*

Cette ressource effectue un mélange d'informations audio reçues dans le canal sur toute liaison en provenance de ressources virtuelles et émet le résultat du mélange vers toutes les liaisons à destination des ressources virtuelles. Une nouvelle ressource virtuelle peut être ajoutée, ou toute ressource de liaison virtuelle peut être séparée de cette ressource de connexion. Cette utilisation fournit une passerelle de conférence audio;

6) *passerelle de distribution d'informations*

Cette ressource distribue les informations en provenance d'une liaison de ressource virtuelle à toutes les autres ressources virtuelles liées. Une nouvelle ressource virtuelle peut être ajoutée, ou toute ressource virtuelle recevant les informations distribuées peut être séparée de cette ressource de connexion. Cette utilisation fournit un dispositif de diffusion;

7) *synthèse de parole à partir de textes*

8) *convertisseurs de protocole*

6 Modèle de fonction de commande de service (SCF)

6.1 Généralités

La Figure 6-1 présente un modèle de la fonction SCF. Ce modèle a pour but de fournir un cadre général pour les caractéristiques de traitement de logique de service du point de vue de l'entité SCF.

La destination première de la fonction de commande de service (SCF) est l'exécution d'une logique de service fournie sous la forme de programmes de logique de service (SLP, *service logic processing program*) et comprend en conséquence des fonctions de prise en charge de l'exécution de programmes SLP telles que la gestion de le choix de logique de service/de l'interaction entre logiques de service, la gestion de l'accès aux entités fonctionnelles, la gestion de la fourniture des programmes SLP, etc..

6.2 Composants de la fonction SCF

6.2.1 Généralités

Le modèle de fonction SCF permettant de réaliser les fonctions définies ci-dessus est présenté par la Figure 6-1. Il convient de noter que le modèle fonctionnel qui est présenté n'implique aucune implémentation réelle de l'entité SCF.

La plate-forme SCF fournit un environnement d'exécution de logique de service (SLEE, *service logic execution environment*) sur lequel un programme de traitement de logique de service (SLP) s'exécute afin de fournir le traitement de service adéquat. Un programme SLP est un programme d'application de service qui est invoqué par l'environnement SLEE et qui s'exécute sous la commande de l'environnement SLEE. Cet environnement gère également l'invocation et l'exécution d'instances multiples de programmes SLP.

Les sous-paragraphes qui suivent décrivent les entités présentées par la Figure 6-1.

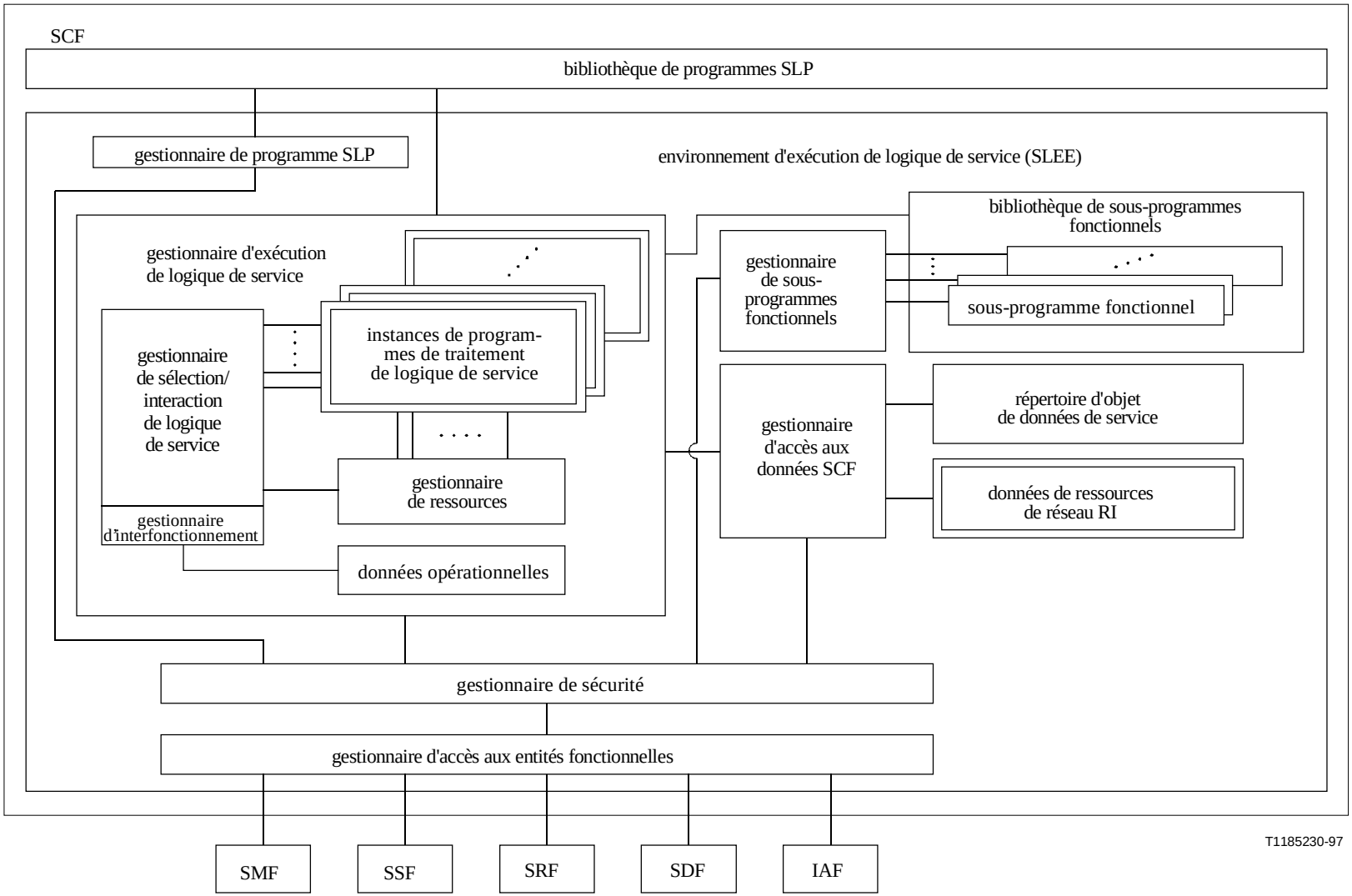


Figure 6-1 – Modèle de l'éntité fonctionnelle SCF

6.2.2 Gestionnaire d'exécution de logique de service (SLEM, *service logic execution manager*)

6.2.2.1 Généralités

Le gestionnaire SLEM est la fonction qui traite et commande l'action globale d'exécution de logique de service. Il contient des instances de programme de logique de service, le gestionnaire de choix/d'interaction de logique de service et le gestionnaire de ressources. Il interagit avec le gestionnaire d'accès de données SCF et le gestionnaire d'accès aux entités fonctionnelles afin de prendre en charge l'exécution de l'instance SLPI. Le gestionnaire SLEM nécessite des fonctions supplémentaires pour:

– exécuter les instances SLPI et gérer les données temporaires qui leur sont associées (c'est-à-dire que les informations n'existant que pendant la durée de vie d'une instance SLPI, telles que l'information d'état d'une instance SLPI);

– exécuter les sous-programmes fonctionnels prenant en charge l'exécution des instances SPLI;

– gérer l'accès des instances SPLI aux données SCF et SDF au moyen du gestionnaire d'accès aux données SCF (se référer au 6.2.3);

– gérer l'échange d'informations entre les instances SPLI et les entités situées dans d'autres entités fonctionnelles au moyen du gestionnaire d'accès aux entités fonctionnelles (se référer au 6.2.5).

6.2.2.2 Gestionnaire de choix/d'interaction de logique de service (SLSIM, *service logic selection/interaction manager*)

Le gestionnaire SLSIM est l'entité qui choisit un programme SLP en vue de son exécution et commande l'exécution simultanée et/ou l'ordre d'exécution de programmes SLP multiples au sein d'une même entité SCF. Les capacités CS-2 RI ne définissent pas si le gestionnaire SLSIM est subdivisé d'une manière explicite en deux entités, à savoir: le gestionnaire de choix de logique de service et le gestionnaire d'interaction de logiques de services.

Le gestionnaire SLSIM fournit, en plus de ces fonctions, un moyen de gestion des interactions entre services en assurant la gestion d'instances SLPI multiples d'une même SCF qui sont actives simultanément pour un appel donné. Les relations entre le gestionnaire SLSIM et le gestionnaire d'interactions/gestionnaire d'appel de l'entité SSF/CCF ne sont pas définies pour les capacités CS-2 RI.

Le choix de programme SLP est effectuée via le gestionnaire SLSIM en réponse aux événements suivants:

– événement extérieur en provenance d'une autre entité fonctionnelle;

– apparition de conditions reconnues d'une manière interne (par exemple, l'heure du jour ou d'autres événements internes);

– exécution d'un sous-programme interne par une instance SLPI qui demande l'exécution d'un autre programme SLP.

Le gestionnaire SLSIM doit invoquer en outre l'exécution du programme SLP choisi et assure le respect de règles de priorité et d'exclusion mutuelle lors de le choix et de l'invocation de ce programme SLP:

– l'exclusion mutuelle interdit l'invocation d'un programme SLP dont l'exécution serait incompatible avec une instance SLPI en cours;

– la priorité fournit un schéma de choix d'un programme SLP particulier dans un ensemble de programmes SLP qui satisfont au même critère de choix.

6.2.2.3 Instance de logique de traitement de service (SLPI)

Un programme de logique de service (SLP) est un programme d'application invoqué par l'environnement SLEE qui est utilisé pour réaliser un traitement de service. Il contient des constructions logiques dont l'exécution commande le flux d'exécution du service et des instructions dont l'exécution invoque des sous-programmes fonctionnels dans l'entité SCF permettant d'accéder aux ressources réseau ainsi qu'aux données nécessaires à l'exécution du service. Une instance de programme de logique de service entre en existence lorsqu'un programme SLP est choisi et invoqué. Contrairement à un programme SLP, une instance SLPI est une entité dynamique dont l'activité commande le flux d'exécution du service et invoque des sous-programmes fonctionnels SCF.

Les sous-programmes fonctionnels sont des fonctions pouvant être invoquées par les instances SLPI au sein de l'entité SCF en vue de provoquer l'exécution d'actions d'entité fonctionnelle dans le réseau pour la prise en charge de l'exécution du service. Cette succession d'actions d'entité fonctionnelle fournit la fonction définie pour un module indépendant du service (SIB) appartenant au plan fonctionnel global. Les sous-programmes fonctionnels sont considérés, en conséquence, comme étant indépendants du service. Le sous-paragraphe 6.3 décrit des catégories potentielles de sous-programmes fonctionnels.

6.2.2.4 Gestionnaire de ressources

Le gestionnaire de ressources fournit la fonction permettant de commander l'allocation de ressources SCF locales et de fournir l'accès aux ressources réseau pour la prise en charge de l'exécution d'une instance SLPI. Les fonctions du gestionnaire de ressources permettent:

– d'identifier et de localiser des ressources SCF locales;

– d'identifier et de localiser des ressources réseau au moyen du gestionnaire d'accès de l'entité SCF et des données de ressources RI concernant l'ensemble du réseau (se référer au 6.2.3.3);

– d'identifier une ou plusieurs ressources SCF locales nécessaires à une instance SLPI donnée;

– d'identifier une ou plusieurs ressources SCF locales qui ne sont plus nécessaires à une instance SLPI donnée;

– d'interagir avec d'autres entités fonctionnelles par le biais du gestionnaire d'accès aux entités fonctionnelles, afin d'assurer la réservation et la libération de ressources réseau devant être utilisées par les instances SLPI.

Il convient de noter que le choix de l'entité SRF n'est pas toujours assurée par le gestionnaire de ressource SLEM, mais peut être réalisée dans certains cas par une fonction SSF, par exemple, lorsqu'une procédure d'assistance et de transfert est utilisée.

6.2.2.5 Gestionnaire d'interfonctionnement de réseaux

Le gestionnaire d'interfonctionnement de réseaux fournit les fonctions nécessaires à l'interfonctionnement de réseaux. Il contient des fonctions fournissant:

• le contrôle d'accès basé sur l'entité origine et la fonctionnalité/le service associé;

• la protection de l'accès à la logique de service et la surveillance des accès non autorisés;

• la comptabilisation éventuelle des activités d'interfonctionnement.

6.2.3 Gestionnaire d'accès aux données SCF

6.2.3.1 Généralités

Le gestionnaire d'accès aux données SCF fournit les fonctions nécessaires au stockage, à la gestion et à l'accès pour des données partagées et persistantes au sein de l'entité SCF (c'est-à-dire des informations qui persistent au-delà de la durée de vie d'une instance SLPI). Le gestionnaire d'accès

aux données SCF fournit également les fonctions nécessaires pour l'accès à des informations d'entités SDF distantes. Le gestionnaire d'accès aux données SCF interagit avec le gestionnaire SLEM pour fournir ces fonctions aux instances SLPI.

La Figure 6-1 identifie les deux structures suivantes contenant des données SCF:

– le répertoire d'objets de données de service;

– les données de ressources RI concernant l'ensemble du réseau.

Ces structures sont décrites dans les sous-paragraphes qui suivent.

6.2.3.2 Répertoire des objets de données de service

La Figure 6-1 présente le gestionnaire d'accès aux données SCF, qui fournit un moyen permettant le choix de l'entité SCF adéquate pour accéder à un objet spécifique de données.

Le gestionnaire SLEM interagit avec le gestionnaire d'accès aux données SCF afin d'accéder à des objets de données de service dans les entités SDF. Le gestionnaire d'accès aux données SCF utilise le répertoire d'accès aux données SCF pour localiser les objets de données de service dans le réseau d'une manière transparente pour le gestionnaire SLEM (et ses instances SLPI). Le gestionnaire SLEM (et ses instances SLPI) dispose de cette manière d'une vue globale et uniforme des objets de données de service dans le réseau.

6.2.3.3 Données de ressources RI concernant l'ensemble du réseau

Cette structure contient les informations concernant l'emplacement et les capacités de ressources situées dans le réseau et accessibles aux instances SLPI. Elle fournit un moyen permettant le choix d'une entité fonctionnelle adéquate (par exemple une entité SRF) pour accéder à des ressources spécifiques avec les capacités adéquates.

Le gestionnaire de ressources SLEM interagit avec le gestionnaire d'accès aux données SCF afin d'accéder aux données de ressources réseau. Le gestionnaire de ressources SLEM fournit aux instances SLPI un accès transparent aux ressources réseau. Les instances SLPI disposent de cette manière d'une vue globale et uniforme des objets de données de service dans le réseau.

6.2.4 Gestionnaire de sous-programmes fonctionnels

Le gestionnaire de sous-programmes fonctionnels sera utilisé pour la réception et la distribution de sous-programmes fonctionnels destinés à une bibliothèque de sous-programmes fonctionnels, au moyen du gestionnaire d'accès aux entités fonctionnelles. Cette entité gère également l'ajout, la suppression et la suspension de sous-programmes fonctionnels donnés. Cette gestion de sous-programmes fonctionnels par l'entité SMF n'est pas définie pour les capacités CS-2 RI.

Une bibliothèque de sous-programmes fonctionnels est une entité dans laquelle résident effectivement les sous-programmes fonctionnels.

6.2.5 Gestionnaire d'accès à une entité fonctionnelle (FEAM)

Le gestionnaire d'accès à une entité fonctionnelle fournit les fonctions dont le gestionnaire SLEM a besoin pour échanger des informations avec d'autres entités fonctionnelles par le biais de messages. Cette fonction de traitement de message doit présenter les caractéristiques suivantes:

– transparence vis-à-vis des instances SLPI;

– fourniture d'un transfert fiable de messages;

– garantir l'ordre de succession de la livraison des messages;

– permettre la mise en correspondance des couples de messages de demande et de réponse;

– permettre d'associer entre eux des messages multiples;
– respecter les principes et structures du modèle OSI.

6.2.6 Gestionnaire SLP

Le gestionnaire SLP gère les fonctions de réception et de distribution de programmes SLP en provenance d'autres entités. Le gestionnaire SLP interagit, en conséquence, avec le gestionnaire d'accès à une entité fonctionnelle (FEAM). Cette entité gère également l'ajout, la suppression et la suspension d'un programme SLP donné. La gestion du programme SLP est assurée par le biais de la fonction SMF.

6.2.7 Gestionnaire de sécurité

Le gestionnaire de sécurité fournit les fonctions nécessaires pour l'accès sécurisé aux entités SCF depuis d'autres entités fonctionnelles (entités SCF ou SDF). Cette fonction doit présenter les caractéristiques suivantes:

– générer des paramètres de sécurité pour les messages départ, afin d'assurer la confidentialité des données, l'authentification de l'origine des données et l'intégrité des données pour une interface spécifique.
– vérifier les paramètres de sécurité des messages arrivée, afin d'assurer la confidentialité des données, l'authentification de l'origine des données et l'intégrité des données pour une interface spécifique. Un message arrivée contenant un paramètre de sécurité non valide doit être rejeté et la tentative d'accès non valide doit être consignée dans un journal.

Le niveau de sécurité s'appliquant à une interface est déterminé par ceux des paramètres de fonctionnalités de sécurité qui sont actifs. Le choix des fonctionnalités actives se fait par interaction avec l'entité SMF.

6.3 Catégories de sous-programmes fonctionnels

Les catégories suivantes de sous-programmes fonctionnels sont proposées comme cadre général de description des entités SCF accessibles aux instances SLPI.

6.3.1 Sous-programmes fonctionnels de gestion SLPI

– sous-programmes fonctionnels facilitant l'initialisation et la terminaison d'une instance SLPI;
– sous-programmes fonctionnels permettant d'invoquer d'autres programmes SLP.

6.3.2 Sous-programmes fonctionnels de communication SLPI

– sous-programmes fonctionnels prenant en charge la communication entre instances SLPI.

6.3.3 Sous-programmes fonctionnels de gestion du temps

– sous-programmes fonctionnels permettant d'extraire la date et l'heure actuelles;
– sous-programmes fonctionnels de gestion de temporisation asynchrones dans l'entité SCF;
– sous-programmes fonctionnels permettant de bloquer l'invocation d'un programme SLP pendant un laps de temps donné.

6.3.4 Sous-programmes fonctionnels d'interface de gestion de données

– sous-programmes fonctionnels d'accès et de traitement de données SCF (gestionnaire d'accès aux données SCF et données de ressources RI concernant l'ensemble du réseau) et aux données réseau (situées dans une entité SDF), d'une manière globale et uniforme par le biais du gestionnaire d'accès aux données SCF.

6.3.5 Sous-programmes fonctionnels de traitement d'événement asynchrone

– sous-programmes fonctionnels permettant d'exécuter des fonctions appropriées en réponse à des événements asynchrones (par exemple, des comptes rendus d'événement faits par d'autres entités fonctionnelles, des événements d'erreur d'exécution d'instance SLPI et des événements SCF internes);

– sous-programmes fonctionnels facilitant la terminaison de l'exécution d'un service et la réinitialisation des ressources en relation.

6.3.6 Sous-programmes fonctionnels de gestion de connexion

– sous-programmes fonctionnels d'action sur des branches et des points de connexion par le biais du gestionnaire de fonctionnalités RI dans l'entité SSF.

6.3.7 Sous-programmes fonctionnels de gestion de ressources spécialisées

– sous-programmes fonctionnels permettant d'accéder à et d'utiliser des ressources spécialisées du réseau d'une manière globale et uniforme au moyen du gestionnaire de ressources SLEM (par interaction avec l'entité SRF).

6.3.8 Sous-programmes fonctionnels de gestion OAM

– sous-programmes fonctionnels permettant de répondre à des demandes d'activité de gestion OAM et de recueillir des informations OAM (collecte de données, gestion du trafic, traitement d'erreurs, taxation) au moyen d'interactions avec l'entité SMF.

7 Modèle de fonction de données de service (SDF)

7.1 Généralités

La Figure 7-1 présente le modèle de la fonction SDF. Ce modèle a pour but de fournir un cadre général pour des caractéristiques de fonction de données de service du point de vue de la fonction SDF.

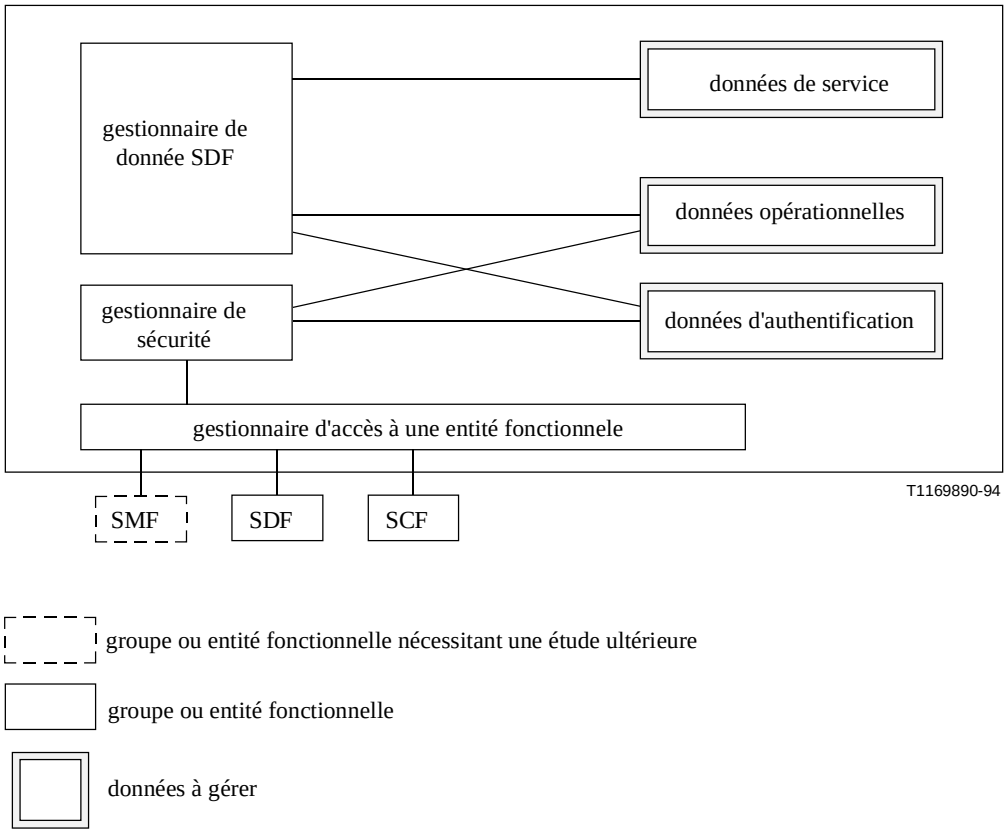


Figure 7-1/Q.1224 – Modèle SDF

Le sous-paragraphe 7.2 donne une description détaillée de l'architecture de l'entité SDF et le sous-paragraphe 7.3 clarifie et classe les types de données traitées par l'entité SDF.

L'entité SDF contient et gère les données qui sont liées aux programmes de logique de données (SLP) et auxquelles on accède lors de l'exécution d'instances de programme SLP (SLPI). En conséquence, des données telles que les données de choix de programme SLP et le répertoire SCF, auxquelles on accède avant l'exécution d'une instance SLPI ne figurent pas dans les données de traitement SDF.

7.2 Composant SDF

7.2.1 Généralités

La Figure 7-1 présente le modèle SDF qui est recommandé pour la réalisation des fonctions définies ci-dessus. Les sous-paragraphes qui suivent décrivent les entités fonctionnelles présentées dans la Figure 7-1. Ceci n'implique toutefois aucune implémentation spécifique.

7.2.2 Gestionnaire de données SDF

Le gestionnaire de données SDF fournit les fonctions nécessaires au stockage, à l'accès et à la gestion des informations contenues dans l'entité SDF. Par exemple, si les données sont structurées d'une manière physique sous la forme d'une base de données, le gestionnaire de données SDF peut également traiter un langage d'accès à la base de données comme SQL.

7.2.3 Gestionnaire d'accès à une entité fonctionnelle

Le gestionnaire d'accès à une entité fonctionnelle fournit les fonctions dont le gestionnaire de données SDF a besoin pour échanger, par le biais de messages, des informations avec d'autres entités fonctionnelles, c'est-à-dire les entités SCF, SDF et SMF. Cette fonction de traitement de message doit:

– fournir un transfert fiable de messages;

– garantir l'ordre de succession de la livraison des messages;

– permettre de mettre en correspondance les couples de messages de demande et de réponse;

– permettre d'associer entre eux des messages multiples;

– respecter les principes et structures du modèle OSI.

Il s'ensuit que le gestionnaire d'accès à une entité fonctionnelle peut accéder à d'autres entités SDF, parce que la répartition des données dans le réseau peut être totalement transparente pour l'entité SCF.

7.2.4 Gestionnaire de sécurité

Le gestionnaire de sécurité fournit un accès sécurisé aux différents types de données contenues dans l'entité SDF, en rejetant, par exemple, les accès demandés par des utilisateurs non authentifiés. Cette fonction doit présenter les caractéristiques suivantes:

– vérifier les droits d'accès de l'entité SCF;

– authentifier des utilisateurs avec des informations fournies;

– compter les tentatives infructueuses d'authentification pour un utilisateur donné (la faisabilité de l'implémentation de cette fonction dans l'entité SDF n'a pas été étudiée pour les capacités CS-2 RI);

– interdire l'accès aux données;

– attribuer des droits d'accès aux utilisateurs;

– mémoriser les droits d'accès de l'utilisateur pour la durée de sa demande;

– vérifier les droits d'accès de l'utilisateur pour des données spécifiques.

Le gestionnaire de sécurité fournit également les fonctionnalités nécessaires pour la fourniture d'un accès sécurisé à l'entité SDF par d'autres entités fonctionnelles (entités SCF ou SDF). Cette fonction doit présenter les caractéristiques suivantes:

– générer des paramètres de sécurité pour les messages départ, afin d'assurer la confidentialité des données, l'authentification de l'origine des données et l'intégrité des données pour une interface spécifique.

– vérifier les paramètres de sécurité des messages arrivée, afin d'assurer la confidentialité des données, l'authentification de l'origine des données et l'intégrité des données pour une interface spécifique. Un message arrivée contenant un paramètre de sécurité non valide doit être rejeté et la tentative d'accès non valide doit être consignée dans un journal.

Le niveau de sécurité s'appliquant à une interface est déterminé par ceux des paramètres de fonctionnalités de sécurité qui sont actifs. Le choix des fonctionnalités actives se fait au moyen d'une interaction avec l'entité SMF.

7.3 Types de données traitées par la fonction SDF

On peut classer les données traitées par la fonction SDF selon les types suivants:

1) données d'authentification: ces données sont utilisées pour authentifier un utilisateur accédant à la base de données au moyen d'une entité SCF; il s'agit, par exemple, d'un code de numéro PIN ou de la valeur d'un compteur du nombre d'authentifications infructueuses. L'ensemble de données d'authentification utilisées est associé à un niveau de droits d'accès;

2) données opérationnelles: ces données ne sont pas nécessaires pour les instances SLPI, mais sont utilisées par l'entité SDF à des fins opérationnelles et administratives; il s'agit, par exemple, de références à une classe d'objets ou de données de contrôle d'accès;

3) données de service: ces données sont utilisées pour la fourniture d'un service; il s'agit, par exemple, d'un profil d'abonné ou d'accords de fournisseur de service. Ces données peuvent être utilisées par plusieurs services, si nécessaire.

8 Modèle de fonction de service non lié à un appel (CUSF)

8.1 Généralités

La Figure 8-1 présente le modèle CUSF pour une instance de logique de service avec terminaison unique relative à un utilisateur. La Figure 8-1 présente le cadre général pour les caractéristiques de modélisation non liées à un appel du point de vue de la fonction CUSF.

Les caractéristiques du modèle CUSF décrites ci-dessous d'une manière sommaire traitent du gestionnaire non lié à un appel de base (BNCM, *basic non-call manager*), du gestionnaire RI non lié à la commutation (IN-NSM, *IN-non switching manager*), du gestionnaire d'interactions entre éléments de service (FIM)/gestionnaire non lié un appel (NCM, *non-call manager*), ainsi que des relations du gestionnaire BNCM et du gestionnaire IN-NSM avec le gestionnaire FIM/NCM. Des détails supplémentaires sont fournis dans les sous-paragraphes qui suivent.

a) **le gestionnaire BNCM**: fournit une représentation abstraite d'une association et des traitements pour des interactions entre un utilisateur et un réseau non liées à un appel. Le gestionnaire BNCM détecte des événements de base non liés à un appel pouvant se rapporter à l'invocation d'instances de logique de service RI ou devant faire l'objet d'un compte rendu à des instances actives de logique de service RI et gère les ressources nécessaires à la prise en charge de la commande de base non liée à un appel. Le gestionnaire BNCM interagit avec le gestionnaire FIM/NCM comme décrit plus loin.

b) **le gestionnaire IN-NSM**: interagit avec l'entité SCF par le biais du gestionnaire d'accès SCF dans le processus de fourniture de services/fonctionnalités RI aux utilisateurs. Il fournit à l'entité SCF une vue externe des activités de traitement d'une entité CUSF non liées à un appel et permet à cette entité d'accéder à des capacités CUSF telles que la gestion d'une association et des opérations invoquées. Il détecte également des événements non liés au traitement d'appel de base devant faire l'objet d'un compte rendu à des instances actives de logique de service RI ou pouvant être liés à l'invocation d'instances de logique de service RI. Il gère les ressources CUSF éventuellement nécessaires à la prise en charge d'instances de logique de service RI.

c) **le gestionnaire FIM/NCM**: fournit des mécanismes évitant l'invocation d'instances multiples de logique de service RI et de logique de service non RI sur une association unique. Une étude complémentaire est nécessaire au sujet de la capacité d'arbitrage du gestionnaire FIM/NCM entre des fonctionnalités/des services RI ou non RI, liés ou non à un appel et des fonctionnalités/des services RI non liés à un appel. Ces deux types d'arbitrages nécessitent une relation implicite possédant une étiquette B. Le gestionnaire FIM/NCM intègre ces mécanismes d'interaction dans le gestionnaire BNCM et le gestionnaire IN-NSM, afin de fournir à l'entité CUSF une vue unifiée du traitement interne non lié à un appel effectué par la fonction CUSF pour une association.

d) **relation du gestionnaire BNCM avec le gestionnaire IN-NSM**: cette relation englobe l'interaction entre le gestionnaire BNCM et le gestionnaire IN-NSM, qui s'effectue au moyen du gestionnaire FIM/NCM. Le flux d'information concernant cette interaction n'est pas visible de l'extérieur et n'est pas normalisé pour l'ensemble CS-2. Une compréhension de ce sujet est toutefois nécessaire pour identifier l'interaction entre le traitement d'appel de base non lié à un appel et le traitement d'appel RI non lié à un appel.

e) **relations du gestionnaire BNCM et du modèle IN-SSM avec le gestionnaire FIM/NCM**: les flux d'information concernant ces interactions ne sont pas visibles de l'extérieur et ne sont pas normalisés pour l'ensemble CS-2. Une compréhension de ce sujet est toutefois nécessaire pour unifier le gestionnaire BNCM, le gestionnaire IN-NSM et le gestionnaire FIM/NCM.

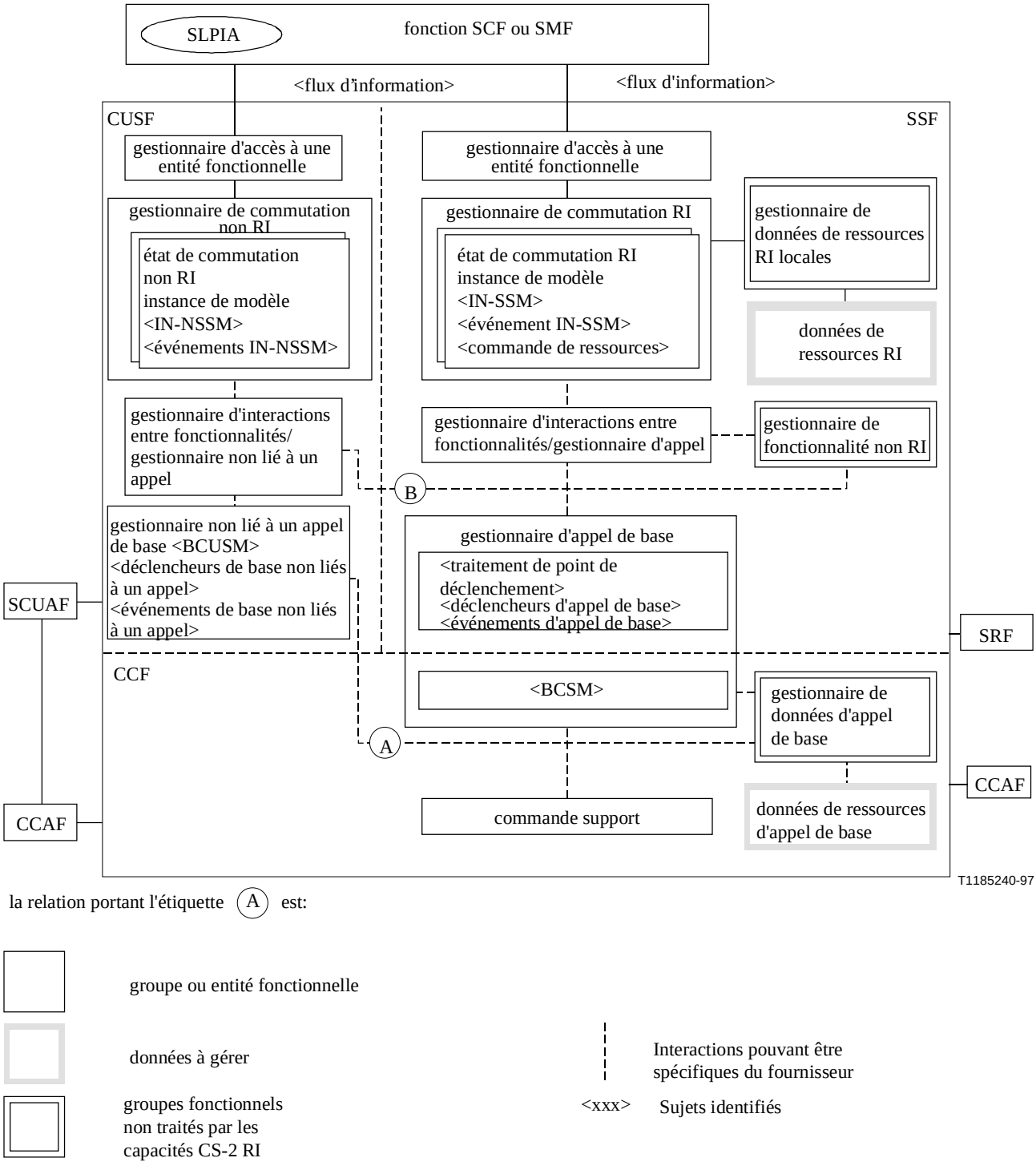


Figure 8-1/Q.1224 – Structure de la fonction CUSF et relations entre entités fonctionnelles (cas non séparé)

8.2 Gestionnaire non lié à un appel de base (BNCM)

Une description sommaire du gestionnaire BNCM a été donnée dans l'alinéa a) précédent. Les caractéristiques du gestionnaire BNCM traitées ci-dessous concernent le modèle d'états de base non lié à un appel (BCUSM), les événements de base non liés à un appel pouvant entraîner l'invocation d'instances de logique de service RI et les événements de base non liés à un appel devant faire l'objet

d'un compte rendu à des instances actives de logique de service RI. Une description à haut niveau est donnée ci-dessous à ce sujet.

8.2.1 Modèle BCUSM

Ce modèle concerne l'interaction non liée à un appel sur une connexion entre l'utilisateur et la logique de service utilisant des procédures existantes de signalisation RNIS entre l'utilisateur et le réseau.

Les caractéristiques principales du modèle BCUSM sont comparables à celles du modèle BCSM. Le modèle BCUSM fournit une description à haut niveau des activités de la fonction CUSF nécessaires pour établir et maintenir une association entre des utilisateurs et un traitement de service, dans le but de gérer des opérations invoquées. Il identifie à cet effet un ensemble d'activités non liées à un appel au sein de la fonction CUSF et indique de quelle manière ces activités sont assemblées afin de traiter des fonctionnalités/services non associés à un appel (par exemple, pour établir et maintenir une association entre un utilisateur et un réseau, ainsi que pour gérer cette relation et les invocations d'opération).

Un grand nombre de caractéristiques du modèle BCUSM ne sont pas visibles pour des instances de logique de service RI. Toutefois, celles des caractéristiques qui sont exportées en amont vers le gestionnaire IN-NSM et le gestionnaire FIM/CM sont visibles pour des instances de logique de service IN et elles sont les seules qui feront l'objet d'une normalisation. Le modèle BCUSM est donc avant tout un outil didactique qui fournit une représentation des activités de la fonction CUSF pouvant être analysées en vue de déterminer quelles caractéristiques du modèle BCUSM seront éventuellement visibles pour des instances de logique de service RI et quel en sera le niveau d'abstraction et de détail le mieux approprié.

Le modèle BCUSM identifie, pour l'interaction de base non liée à un appel, un certain nombre de points au niveau desquels des instances de logique de service RI seront autorisées à interagir avec le traitement de base d'interaction non liée à un appel (il est raisonnable de supposer, pour l'instant, qu'il s'agit de procédures d'élément ROSE). Ce modèle fournit en particulier un cadre général de description d'événements non liés à un appel de base pouvant conduire à une invocation d'instances de logique de service RI ou pour fournir à la logique active un compte rendu des événements, ainsi que pour la description de ceux des points au sein d'une association ou d'un traitement d'opération au niveau desquels le transfert de la commande peut être effectué.

La Figure 8-2 présente les composants qui ont été identifiés pour la description d'un modèle BCUSM, à savoir les points dans l'association (PIA, *points in association*) et les points de détection (DP). Les transitions et les événements ne sont pas représentés dans la figure, mais ne nécessitent pas d'explication. La Figure 8-2 présente également le modèle BCUSM. Les points PIA représentent des états d'une association pour l'interaction non liée à un appel. La notion de point de détection est identique à celle utilisée par le modèle BCSM, mais une instance de logique de service RI peut agir sur un traitement d'interaction non liée à un appel en spécifiant une unité APDU de l'élément ROSE (invocation, résultat en retour, erreur ou rejet) qui doit être livrée dans un message de signalisation adéquat entre l'utilisateur et le réseau (par exemple les messages "enregistrement", "fonctionnalité", "libération" et "libération terminée" REGISTER, FACILITY, REL et REL COMP du système DSS 1).

8.2.2 Description du modèle BCUSM pour l'ensemble CS-2

Les points PIA dans les descriptions suivantes sont en relation à haut niveau avec les procédures s'effectuant dans une entité prenant en charge l'élément ROSE. Les messages Q.931 et Q.932 ont été ajoutés à la description avec leurs éléments d'information, mais ceci n'est pas fait dans l'intention de limiter le domaine d'application du modèle BCUSM à la signalisation DSS 1.

La description du modèle BCUSM pour l'élément CS-2 est donnée ci-après.

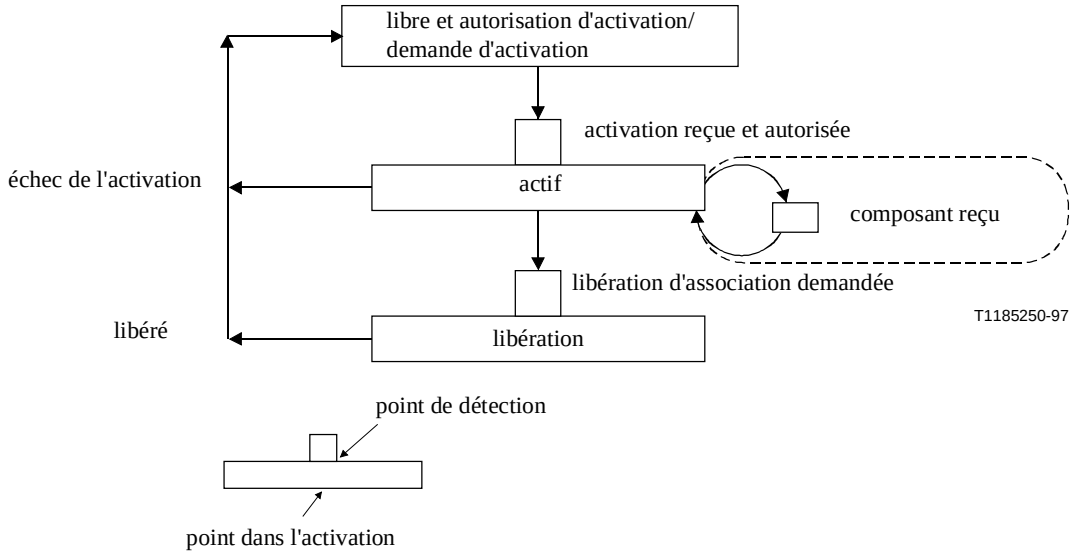


Figure 8-2/Q.1224 – Modèle BCUSM pour l'ensemble CS-2

8.2.2.1 Libre et autorisation d'activation/demande d'association

Evénement en entrée

– toutes les opérations invoquées précédemment entre un utilisateur et un réseau sont terminées (événement: libéré) ou la dernière invocation d'une opération a été rejetée par l'utilisateur ou le réseau (événement: échec d'activation). Il n'existe pas de relation entre l'utilisateur et le réseau, par exemple il n'existe pas de référence d'appel entre l'utilisateur et le réseau.

Fonctions

– la connexion logique est mise dans l'état "libre" (pas de référence d'appel, pas de connexion de liaison de données);

– lorsque l'indication d'établissement d'une association, avec une invocation optionnelle d'une opération, est reçue (par exemple, un message Q.932 "enregistrement" REGISTER contenant un élément d'information "équipement" FACILITY IE), on effectue une vérification d'autorisation/de capacité de l'utilisateur concernant l'invocation de l'opération concernée. Certaines vérifications peuvent être faites, par exemple, au sujet de contraintes imposées à l'accès utilisateur telles que l'interdiction éventuelle de l'enregistrement de l'utilisateur.

Evénement de sortie

– Une indication d'établissement d'association est reçue, avec une invocation optionnelle d'une opération (par exemple, un message Q.932 "enregistrement" contenant un élément d'information "équipement"), l'autorisation/la capacité de l'utilisateur pour l'invocation de l'opération concernée a été vérifiée (points de détection: activation reçue et autorisée).

8.2.2.2 Actif

Evénement en entrée

– Une indication d'établissement d'association est reçue, avec une invocation optionnelle d'une opération (par exemple, réception d'un message Q.932 "enregistrement" contenant un élément d'information "équipement"), l'autorisation/la capacité de l'utilisateur pour l'invocation de l'opération concernée a été vérifiée (points de détection: activation reçue et autorisée), ou une réponse/une invocation est reçue de l'utilisateur (point de détection composant reçu).

Fonctions

– la connexion logique est établie (c'est-à-dire qu'une référence d'appel est attribuée);

– l'opération reçue est traitée et une réponse adéquate est envoyée à l'utilisateur, ou une supervision est faite pour la réponse/l'invocation de l'utilisateur.

Evénements de sortie

– une réponse/une invocation est reçue de l'utilisateur (point de détection: composant reçu);

– échec de l'activation (point de détection: échec de l'activation);

– une demande de libération d'association est reçue de l'utilisateur ou du réseau (par exemple, un message Q.931 de libération) REL (point de détection: "libération de l'activation demandée").

8.2.2.3 Libération

Evénement en entrée

– Une demande de libération d'association est reçue de l'utilisateur ou du réseau (par exemple, un message Q.931 de libération) REL, cette demande contient, d'une manière optionnelle, une réponse/une invocation de l'utilisateur ou du réseau (point de détection: libération d'activation demandée).

Fonctions

– l'association (connexion logique) est libérée par le biais de procédures adéquates (une réponse en cours peut être livrée avec un message de libération d'association, par exemple, un message Q.931 "libération terminée" RELComp; cette procédure peut livrer l'invocation/la réponse finale à l'utilisateur ou au réseau.

Evénement de sortie

– l'association est complètement libérée (point de détection: libération).

8.2.3 Transitions du modèle BCUSM

De	Vers
activation reçue et autorisée	libre et autoriser l'activation/demande d'association
activation reçue et autorisée	actif
composant reçu	libre et autoriser l'activation/demande d'association
libération d'association demandée	libre et autoriser l'activation/demande d'association
NOTE – ces transitions sont indiquées ici dans la mesure où elles ne font pas partie des transitions normales du modèle BCUSM.	

8.2.4 Critères de point de détection BCUSM

Comme dans le cas du modèle BCUSM de l'ensemble CS-2, les critères de point de détection indiquent une vérification de l'activation spécifique d'interaction hors canal aux niveaux des points de détection activation reçue et autorisée ou composant reçu par comparaison au modèle spécifié, par exemple un code opération pour une interaction calquée sur l'élément ROSE. Les capacités CS-2 RI ne définissent pas de description formelle.

Le tableau suivant indique les possibilités d'application de critères de point de détection à des points de détections du BCUSM. Les éléments de ce tableau peuvent être basés sur les entités suivantes (qui sont les mêmes que pour le modèle BCSM):

– abonné;
– faisceau de circuits;
– équipement privé;
– central.

	Point de détection	
Critères de point de détection	activation reçue et autorisée	composant reçu
déclencheur attribué	X	X
code d'opération UIT-T de services complémentaires RNIS (Note 1)	X	O
code d'opération régional/spécifique de l'opérateur réseau de services complémentaires RNIS (Note 2)	X	O

X s'applique

O optionnel

(la signification de "X" et "O" est la même que pour le modèle BCSM)

NOTE 1 – Le nombre total de codes ne dépasse pas le nombre de services complémentaires définis pour le RNIS à l'heure actuelle et il convient de noter que seules les sous-ensembles intéressant les capacités CS-2 RI seront utilisés (par exemple: l'activation de renvoi d'appel, etc.) et que la liste exhaustive des codes doit de préférence être définie sous l'aspect de services/fonctionnalités de service des capacités CS-2 RI de référence.

NOTE 2 – Le nombre total de codes est spécifique de la région ou de l'opérateur réseau.

8.3 Description du modèle de relation

Le modèle doit être en mesure de:

A) traiter des déclencheurs et des événements non liés à un appel et fournir à la fonction SCF une vue permettant d'agir sur les interactions non liées à un appel;

B) modéliser des services/des fonctionnalités non RI, tels que l'enregistrement ou l'activation d'une déviation d'appel au moyen d'une interaction non liée à un appel;

C) gérer des invocations de services/fonctionnalités au moyen d'une interaction non liée à un appel ainsi que les interactions nécessaires avec des services/des fonctionnalités non RI ou gérer éventuellement des services/des fonctionnalités liés à l'appel.

Les points A) et B) résultent du modèle de fonction CUSF présenté par la Figure 8-1 et impliquent une structure interne comparable à celle des modèles CCF/SSF. Les déclencheurs et événements non liés à un appel sont représentés d'une manière abstraite par le modèle BCUSM, le gestionnaire FIM/NCM et l'instance de modèle IN-SSM.

Le modèle utilise la nouvelle fonction CUSF, mais les relations implicites étiquetées A et B sont nécessaires pour certaines implémentations utilisant le système DSS 1.

Les services/fonctionnalités non RI de ce modèle sont fournis par un gestionnaire de fonctionnalités non RI dans l'entité SSF, même si l'interaction n'est pas liée à un appel. La relation A indique, par exemple, la gestion de la référence d'appel sur une interface et la relation B indique l'activation ou la désactivation du renvoi d'appel, parce qu'elles affecteront le processus d'appel de base dans l'entité CCF.

Il est également possible de placer le gestionnaire de fonctionnalités non RI dans la fonction CUSF. L'alinéa C) au moins est couvert par le modèle avec ces relations A et B (Figure 8-1).

Le réalisateur conserve le choix de l'entité physique sur laquelle est mappée la CUSF. L'allocation distincte de la fonction CUSF et sa structure interne qui contient les relations implicites doit être révisée si ces points sont sujets à une normalisation.

9 Modèle de la fonction de gestion de service (SMF)

9.1 Généralités

La Figure 9-1 présente un modèle de la fonction SMF. Ce modèle a pour but de fournir un cadre général pour les fonctions de mise en place de service, de fourniture de service, de commande d'exploitation de service et de supervision de service. L'interaction entre entités fonctionnelles se fait au moyen du gestionnaire d'actions d'entités fonctionnelles.

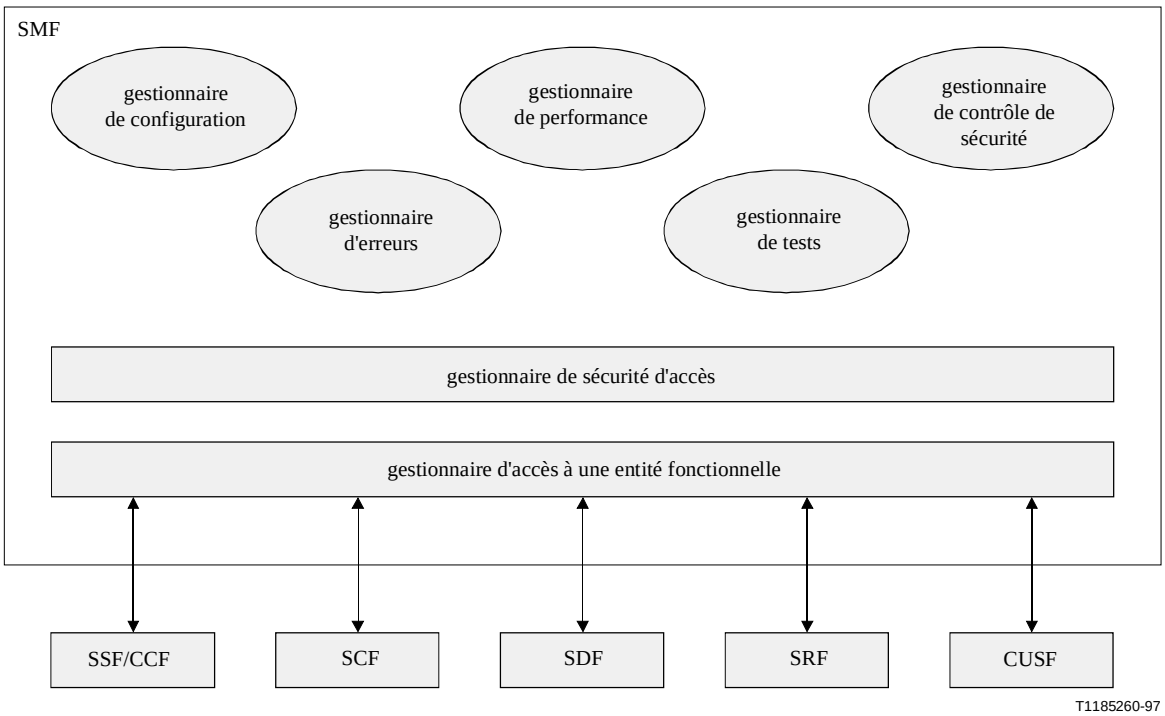


Figure 9-1/Q.1224 – Modèle de l'entité fonctionnelle SMF

9.2 Composants de la fonction SMF

9.2.1 Généralités

Le modèle permettant de réaliser les fonctions définies ci-dessus est présenté par la Figure 9-1. Il convient de noter qu'il s'agit d'un modèle conceptuel de la fonction SMF qui n'implique aucune implémentation concrète de cette fonction. La plate-forme SMF fournit un gestionnaire de configuration, un gestionnaire de performances, un gestionnaire de dérangements, un gestionnaire de contrôle de sécurité et un gestionnaire de tests.

Gestionnaire de configuration: le gestionnaire de configuration est responsable de la modification des configurations pour la mise en place d'un service et la commande de l'exploitation du service, ou pour la correction des dérangements.

Gestionnaire de dérangements: le gestionnaire de dérangements effectue des analyses et des corrélations d'alarmes et exécute les tests appropriés afin de détecter la cause initiale de situations de dérangements.

Gestionnaire de performances: le gestionnaire de performances est responsable du recueil des informations de performance adéquates qui sont nécessaires pour la mesure de la performance globale des ressources de service et de réseau.

Gestionnaire de tests: le gestionnaire de tests est responsable de l'invocation et de la gestion de capacités de tests. Le gestionnaire de tests peut être utilisé par le gestionnaire de dérangements lors du processus de résolution de dérangements.

Gestionnaire de contrôle de sécurité: le gestionnaire de contrôle de sécurité fournit la journalisation des tentatives d'accès non valides et de la génération d'alarmes, l'activation et de la désactivation de fonctionnalités de sécurité adéquates dans chaque entité fonctionnelle afin de favoriser un fonctionnement correct de l'interface, ainsi que la distribution d'informations en rapport avec la sécurité.

Gestionnaire de sécurité d'accès: le gestionnaire de sécurité d'accès fournit les fonctions nécessaires à un accès sécurisé aux fonctions au sein des entités fonctionnelles RI. Ces fonctions mettent en œuvre des procédures de sécurité assurant la confidentialité des données, l'authentification de l'origine et l'intégrité des données.

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