



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

Q.1238.7

(06/2000)

SÉRIE Q: COMMUTATION ET SIGNALISATION
Réseau intelligent

**Interfaces pour l'ensemble de capacités 3 du
réseau intelligent: interface SCF-CUSF**

Recommandation UIT-T Q.1238.7

(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
COMMULATEURS NUMÉRIQUES	Q.500–Q.599
INTERFONCTIONNEMENT DES SYSTÈMES DE SIGNALISATION	Q.600–Q.699
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION N° 7	Q.700–Q.799
INTERFACE Q3	Q.800–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.1699
PRÉSCRIPTIONS ET PROTOCOLES DE SIGNALISATION POUR LES IMT-2000	Q.1700–Q.1799
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.1238.7

Interfaces pour l'ensemble de capacités 3 du réseau intelligent: interface SCF-CUSF

Résumé

Les Recommandations UIT-T de la série Q.1238.x définissent le protocole d'application du réseau intelligent (INAP) pour l'ensemble de capacités 3 du RI (IN CS-3). Ces Recommandations s'appuient sur les spécifications des Recommandations UIT-T Q.1224 et Q.1228 (1997) pour l'ensemble CS-2 du réseau intelligent (IN CS-2), et sur les règles générales applicables au protocole INAP définies dans l'UIT-T Q.1208 et sont cohérentes avec le domaine d'application de l'ensemble de capacités 3 du RI tel qu'il a été défini dans l'UIT-T Q.1231.

Parmi les Recommandations UIT-T Q.123x, la série Q.1238.x décrit le protocole qui permet de réaliser le plan fonctionnel réparti de l'UIT-T Q.1231 d'une manière indépendante de l'implémentation de service ou du fournisseur, comme l'exigent les capacités de la base intégrée des technologies de réseau. On dispose ainsi d'une certaine souplesse pour attribuer les fonctionnalités réparties dans des configurations multiples de réseaux physiques et pour faire évoluer le RI de l'ensemble de capacités 3 du RI vers un futur ensemble CS-N.

La présente Recommandation fait partie des Recommandations UIT-T de la série Q.1238.x relatives à l'ensemble de capacités 3 du réseau intelligent. Elle porte sur l'interface SCF-CUSF et comprend la description des caractéristiques des entités fonctionnelles CUSF et SCF qui sont pertinentes pour cette interface.

La présente Recommandation comporte un document électronique contenant les définitions ASN.1 du paragraphe 13.

Source

La Recommandation Q.1238.7 de l'UIT-T, élaborée par la Commission d'études 11 (1997-2000) de l'UIT-T, a été approuvée le 15 juin 2000 selon la procédure définie dans la Résolution 1 de la CMNT.

Mots clés

Ensemble de capacités 3 du réseau intelligent (IN CS-3), fonction de commande de service (SCF), fonction de service non lié à un appel (CUSF), protocole d'application du réseau intelligent (INAP), réseau intelligent (RI).

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'étude 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 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 2001

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

TABLE DES MATIÈRES

		Page
1	Domaine d'application	1
2	Références normatives	1
3	Abréviations et acronymes.....	1
4	Relations	1
4.1	Relation SCF-CCF/CUSF	1
4.2	Relation CUSF-SSF	1
5	Modèle CCF/CUSF.....	2
5.1	Généralités	2
5.2	Composantes du modèle CCF/CUSF	2
5.2.1	Gestionnaire non lié à un appel de base (BNCM, <i>basic non-call manager</i>) .	2
5.2.2	Gestionnaire RI non lié à la commutation (IN-NSM, <i>IN – non-switching manager</i>).....	2
5.2.3	Gestionnaire d'interactions entre éléments de service/non lié à un appel de base (FIM/NCM, <i>feature interaction manager/non-call manager</i>)	2
5.3	Relations entre composants du modèle CCF/CUSF	2
5.3.1	Relation du gestionnaire BNCM avec le gestionnaire IN-NSM	2
5.3.2	Relations du gestionnaire BNCM et du modèle IN-SSM avec le gestionnaire FIM/NCM	3
5.4	Modèle d'états de processus non lié à un appel de base (BCUSM, <i>basic call unrelated state model</i>)	3
5.4.1	Description du modèle BCUSM.....	4
5.4.2	Critères de point de détection BCUSM.....	9
6	Modèle SCF	10
7	Automate FSM de l'entité CUSF	10
7.1	Relations entre l'automate CUSF FSM et les fonctions de commutation de service/de commande d'appel (SSF/CCF) et de maintenance	10
7.2	Diagramme de transition d'état de l'entité CUSF.....	11
7.2.1	Etat a: "Idle" (repos)	13
7.2.2	Etat b: "Waiting for Instructions" (attente d'instructions)	14
7.2.3	Etat c: "Monitoring" (surveillance)	15
8	Automate FSM de la fonction SCF (SCF FSM).....	15
8.1	Aperçu général	15
8.2	Automate SCME FSM.....	16
8.3	Etats associés à l'entité CUSF (SCSM-CUSF)	16
8.3.1	Etat N1: "Idle" (repos).....	17

8.3.2	Etat N2: "Preparing CUSF Instructions" (préparation des instructions CUSF).....	17
9	Automate FSM pour le traitement des informations USI.....	20
9.1	Aperçu général.....	20
9.2	Automate SCF USI FSM de l'entité CUSF.....	22
9.3	Automate CUSF USI FSM.....	23
10	Procédures relatives aux opérations.....	23
10.1	Procédure ActivationReceivedAndAuthorized (activation reçue et autorisée).....	23
10.1.1	Description générale.....	23
10.1.2	Paramètres.....	24
10.1.3	Entité invoquante (CUSF).....	25
10.1.4	Entité répondante (SCF).....	25
10.2	Procédure ActivityTest (test d'activité).....	25
10.2.1	Description générale.....	25
10.2.2	Paramètres.....	25
10.2.3	Entité invoquante (SCF).....	26
10.2.4	Entité répondante (CUSF).....	26
10.3	Procédure AssociationReleaseRequested (libération d'association demandée).....	26
10.3.1	Description générale.....	26
10.3.2	Paramètres.....	27
10.3.3	Entité invoquante (CUSF).....	27
10.3.4	Entité répondante (SCF).....	28
10.4	Procédure ComponentReceived (composante reçue).....	28
10.4.1	Description générale.....	28
10.4.2	Paramètres.....	28
10.4.3	Entité invoquante (CUSF).....	29
10.4.4	Entité répondante (SCF).....	29
10.5	Procédure ConnectAssociation (connexion de l'association).....	30
10.5.1	Description générale.....	30
10.5.2	Paramètres.....	30
10.5.3	Entité invoquante (SCF).....	30
10.5.4	Entité répondante (CUSF).....	31
10.6	Procédure ContinueAssociation (continuation de l'association).....	31
10.6.1	Description générale.....	31
10.6.2	Paramètres.....	31
10.6.3	Entité invoquante (SCF).....	32
10.6.4	Entité répondante (CUSF).....	32
10.7	Procédure EventReportBCUSM (rapport d'événement BCUSM).....	33

	Page
10.7.1 Description générale	33
10.7.2 Paramètres	33
10.7.3 Entité invoquante (CUSF)	34
10.7.4 Entité répondante (SCF)	34
10.8 Procédure InitialAssociationDP (DP association initial).....	35
10.8.1 Description générale	35
10.8.2 Paramètres	35
10.8.3 Entité invoquante (CUSF)	36
10.8.4 Entité répondante (SCF)	36
10.9 Procédure InitiateAssociation (lancement d'association)	36
10.9.1 Description générale	36
10.9.2 Paramètres	36
10.9.3 Entité invoquante (SCF)	37
10.9.4 Entité répondante (CUSF)	37
10.10 Procédure ReleaseAssociation (libération d'association)	37
10.10.1 Description générale	37
10.10.2 Paramètres	38
10.10.3 Entité invoquante (SCF)	38
10.10.4 Entité répondante (CUSF)	38
10.11 Procédure ReportUTSI (rapport UTSI)	38
10.11.1 Description générale	38
10.11.2 Paramètres	39
10.11.3 Entité invoquante (CUSF)	39
10.11.4 Entité répondante (SCF)	39
10.12 Procédure RequestReportBCUSMEvent (demande de rapport d'événement BCUSM)	39
10.12.1 Description générale	39
10.12.2 Paramètres	40
10.12.3 Entité invoquante (SCF)	40
10.12.4 Entité répondante (CUSF)	41
10.13 Procédure RequestReportUTSI (demande de rapport UTSI)	41
10.13.1 Description générale	41
10.13.2 Paramètres	41
10.13.3 Entité invoquante (SCF)	41
10.13.4 Entité répondante (CUSF)	42
10.14 Procédure SendComponent (envoi de composante)	42
10.14.1 Description générale	42
10.14.2 Paramètres	42
10.14.3 Entité invoquante (SCF)	42

	Page
10.14.4 Entité répondante (CUSF)	43
10.15 Procédure SendSTUI (envoi d'information STUI)	43
10.15.1 Description générale	43
10.15.2 Paramètres	43
10.15.3 Entité invoquante (SCF)	43
10.15.4 Entité répondante (CUSF)	44
11 Paramètres	44
11.1 Adresse	44
11.2 BCUSMEvents	44
11.3 BearerCapability	44
11.4 CalledPartyNumber	45
11.5 CallingPartyNumber	45
11.6 CallingPartySubaddress	45
11.7 CallUnrelatedDpSpecificCommonParameters	46
11.8 Cause	46
11.9 Component	47
11.10 ComponentCorrelationID	47
11.11 ComponentType	47
11.12 ComponentTypes	47
11.13 CUApplicationInd	47
11.14 CUDPCriteria	47
11.15 EventSpecificInformationBCUSM	47
11.16 EventTypeBCUSM	48
11.17 GenericNumbers	48
11.18 HighLayerCompatibility	48
11.19 LegID	48
11.20 Message	49
11.21 MiscCallInfo	49
11.22 MonitorDuration	49
11.23 RequestedUTSIList	49
11.24 ServiceKey	49
11.25 USIInformation	49
11.26 USIServiceIndicator	50
12 Procédures de traitement des erreurs	50
12.1 Procédures de traitement des erreurs liées aux opérations	50
12.1.1 MissingCustomerRecord (absence d'enregistrement du client)	51

	Page
12.1.2 MissingParameter (paramètre manquant).....	51
12.1.3 ParameterOutOfRange (paramètre hors gamme)	53
12.1.4 SystemFailure (échec du système)	53
12.1.5 TaskRefused (tâche refusée).....	53
12.1.6 UnexpectedComponentSequence (séquence imprévue d'une composante) ..	53
12.1.7 UnexpectedDataValue (valeur imprévue d'une donnée)	53
12.1.8 UnexpectedParameter (paramètre imprévu).....	53
12.1.9 UnknownLegID (identificateur de demi-appel inconnu)	53
12.2 Procédures de traitement des erreurs liées aux entités.....	53
12.2.1 Fin de temporisation T _{CUSF}	54
13 Définitions ASN.1 (fichier électronique).....	54
14 Service assuré par le sous-système TCAP.....	54
14.1 Procédures normales	54
14.1.1 Messages de l'entité CUSF vers l'entité SCF.....	54
14.1.2 Messages de l'entité SCF vers l'entité CUSF.....	55
14.2 Procédures à appliquer dans des situations anormales	56
14.2.1 Traitement du dialogue.....	56
14.2.2 Traitement des composantes.....	56

Recommandation UIT-T Q.1238.7

Interfaces pour l'ensemble de capacités 3 du réseau intelligent: interface SCF-CUSF¹

1 Domaine d'application

La présente Recommandation fait partie des Recommandations UIT-T de la série Q.1238x relatives à l'ensemble de capacités 3 du réseau intelligent. Elle définit le protocole applicable à l'interface CUSF-SCF et donne une description des caractéristiques des entités fonctionnelles CUSF et SCF intervenant dans la réalisation de cette interface.

2 Références normatives

Toutes les Recommandations UIT-T et autres références sont indiquées dans l'UIT-T Q.1238.1.

3 Abréviations et acronymes

Les abréviations et acronymes utilisés dans le présent texte sont définis dans l'UIT-T Q.1238.1.

4 Relations

4.1 Relation SCF-CCF/CUSF

La relation SCF-CUSF est utilisée pour les messages entre entités SCF et CUSF sur 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 l'UIT-T Q.1231.

Cette relation est utilisée dans trois cas, mutuellement exclusifs.

Cas 1) envoi/réception de données protocolaires d'application (APDU) d'éléments du service d'opérations distantes (ROSE) à destination/en provenance d'un utilisateur.

Cas 2) envoi/réception d'informations d'utilisateur à service (USI) à destination/en provenance d'un utilisateur.

Cas 3) transmission de certaines informations nécessaires à l'établissement d'une association non liée à un appel, en provenance d'un service complémentaire (par exemple le rappel automatique sur occupation) dans l'entité CCF (BCUSM).

4.2 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 l'ensemble CS-3 et n'est pas obligatoire. Cette relation peut être utilisée afin d'agir sur le traitement d'appel de base dans les fonctions SSF/CCF (par exemple, l'activation ou la désactivation du renvoi d'appel) par le biais d'une interaction non liée à un appel.

¹ La présente Recommandation comporte un document électronique contenant les définitions ASN.1 du paragraphe 13.

5 Modèle CCF/CUSF

5.1 Généralités

Le modèle CCF/CUSF représenté à la Figure 1 est destiné à une instance de service logique avec terminaison unique relative à un utilisateur. Il a pour objet de fournir un cadre général pour comprendre la modélisation indépendante de l'appel concernant l'entité CCF/CUSF.

5.2 Composantes du modèle CCF/CUSF

Le modèle CCF/CUSF comprend plusieurs entités, dont la description succincte figure ci-après. Il convient de noter qu'il s'agit d'un modèle conceptuel qui n'est pas censé impliquer une implémentation réelle d'entité CCF/CUSF.

5.2.1 Gestionnaire non lié à un appel de base (BNCM, *basic non-call manager*)

Cette entité 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; il gère en outre 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 indiqué plus loin et gère également le modèle BCUSM et la logique de traitement de point de détection (DP).

5.2.2 Gestionnaire RI non lié à la commutation (IN-NSM, *IN – non-switching manager*)

Cette entité interagit avec l'entité SCF par le biais du gestionnaire d'accès SCF dans le processus de fourniture de services/fonctionnalités RI aux utilisateurs. Le gestionnaire IN-NSM 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 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.

5.2.3 Gestionnaire d'interactions entre éléments de service/non lié à un appel de base (FIM/NCM, *feature interaction manager/non-call manager*)

Cette entité 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. L'examen 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 ne relève pas du domaine d'application du présent ensemble CS-3. Ces deux types d'arbitrage nécessitent une relation implicite. 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.

5.3 Relations entre composants du modèle CCF/CUSF

5.3.1 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 message concernant cette interaction n'est pas visible de l'extérieur et n'est pas destiné à être normalisé. Une compréhension de ce sujet est toutefois nécessaire pour identifier les modalités d'interaction entre le traitement d'appel de base non lié à un appel et le traitement d'appel RI non lié à un appel.

5.3.2 Relations du gestionnaire BNCM et du modèle IN-SSM avec le gestionnaire FIM/NCM

Cette relation englobe les interactions entre gestionnaires BNCM et FIM/NCM, et entre gestionnaires IN-NSM et FIM/NCM. Les messages concernant ces interactions ne sont pas visibles de l'extérieur et ne sont pas destinés à être normalisés. Une compréhension de ce sujet est toutefois nécessaire pour harmoniser les gestionnaires BNCM, IN-NSM et FIM/NCM.

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

Ce modèle concerne l'interaction non liée à un appel sur une connexion entre l'utilisateur et la logique de service RI 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 CCF 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 CCF et indique de quelle manière ces activités sont assemblées afin de traiter des services/fonctionnalités 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/NCM sont visibles pour des instances de logique de service RI 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 CCF 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 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 2 présente les composantes qui ont été identifiées pour la description d'un modèle BCUSM, à savoir les points dans l'association (PIA, *points in association*) et les points de détection (DP, *detection point*). Les transitions et les événements ne sont pas représentés dans la figure, mais ne nécessitent pas d'explication. La Figure 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, retour de résultat, retour d'erreur ou rejet) qui doit être livrée dans un message de signalisation adéquat entre l'utilisateur et le réseau (par exemple les messages "enregistrement", "équipement", "libération" et "libération terminée" REGISTER, FACILITY, REL et REL COMP du système DSS1).

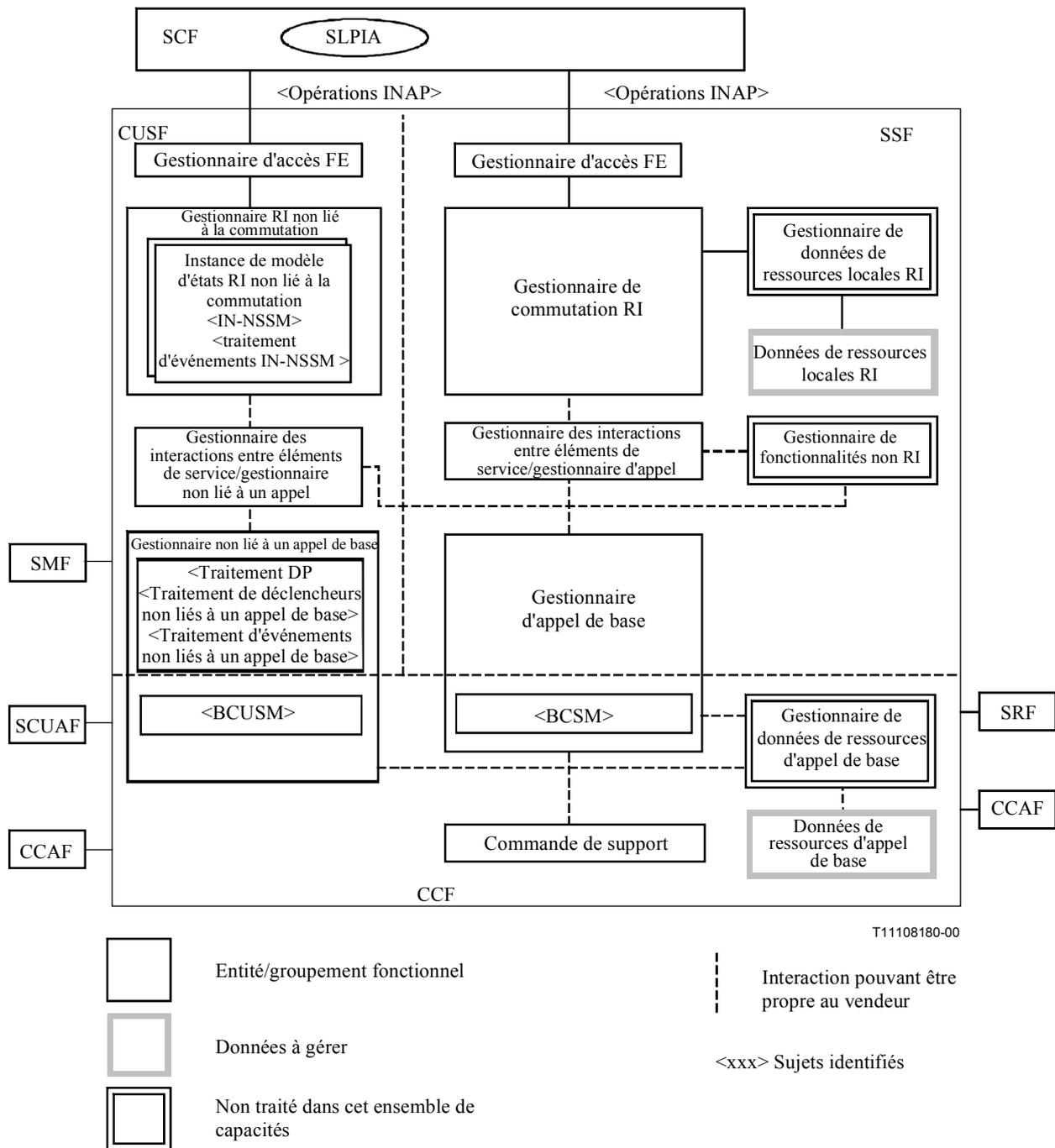


Figure 1/Q.1238.7 – Structure interne de l'entité CUSF et relation entre les entités fonctionnelles

5.4.1 Description du modèle BCUSM

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 DSS1.

La description du modèle BCUSM pour cet ensemble de capacités est donnée ci-après.

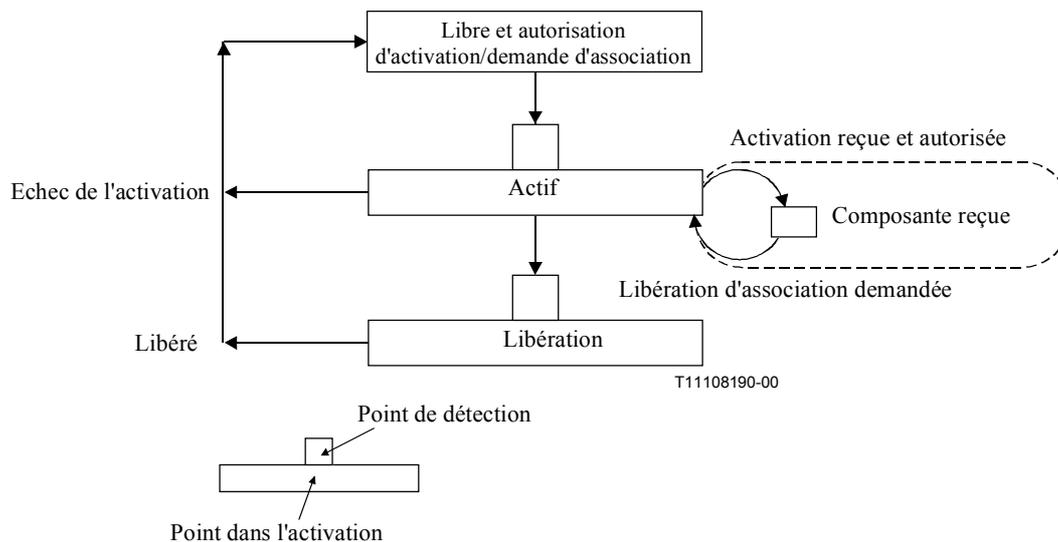


Figure 2/Q.1238.7 – Modèle BCUSM

5.4.1.1 Modèle BCUSM pour les unités APDU de l'élément ROSE (APDU ROSE)

5.4.1.1.1 Libre et autorisation d'activation/demande d'association

Événement 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:

- l'association 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.

Événement 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).

5.4.1.1.2 Actif

Événement 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: composante reçue).

Fonctions:

- l'association 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 surveillance est effectuée pour la réponse/l'invocation de l'utilisateur.

Événements de sortie:

- une réponse/une invocation est reçue de l'utilisateur (point de détection: composante reçue);
- 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).

5.4.1.1.3 Libération

Événement 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 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 transmettre l'invocation finale ou la réponse finale à l'utilisateur ou au réseau.

Événement de sortie:

- l'association est complètement libérée (point de détection: libération).

5.4.1.1.4 Transitions du modèle BCUSM

Tableau 1/Q.1238.7 – Transitions du modèle BCUSM

De	Vers
Activation reçue et autorisée	Libre et autorisation d'activation/demande d'association
Activation reçue et autorisée	Actif
Composante reçue	Libre et autorisation d'activation/demande d'association
Composante reçue	Actif
Libération d'association demandée	Libre et autorisation d'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.	

5.4.1.1.5 Modélisation du traitement de l'unité APDU ROSE

Le modèle BCUSM actuel ne modélise que le traitement de l'association et la détection de l'unité APDU ROSE lorsqu'elle est reçue. Bien qu'il soit possible de modéliser l'analyse de l'unité APDU ROSE reçue et de son identificateur d'instance, cette opération n'est pas effectuée car toutes les unités susmentionnées sont propres à un service. Cela reviendrait à modéliser chaque

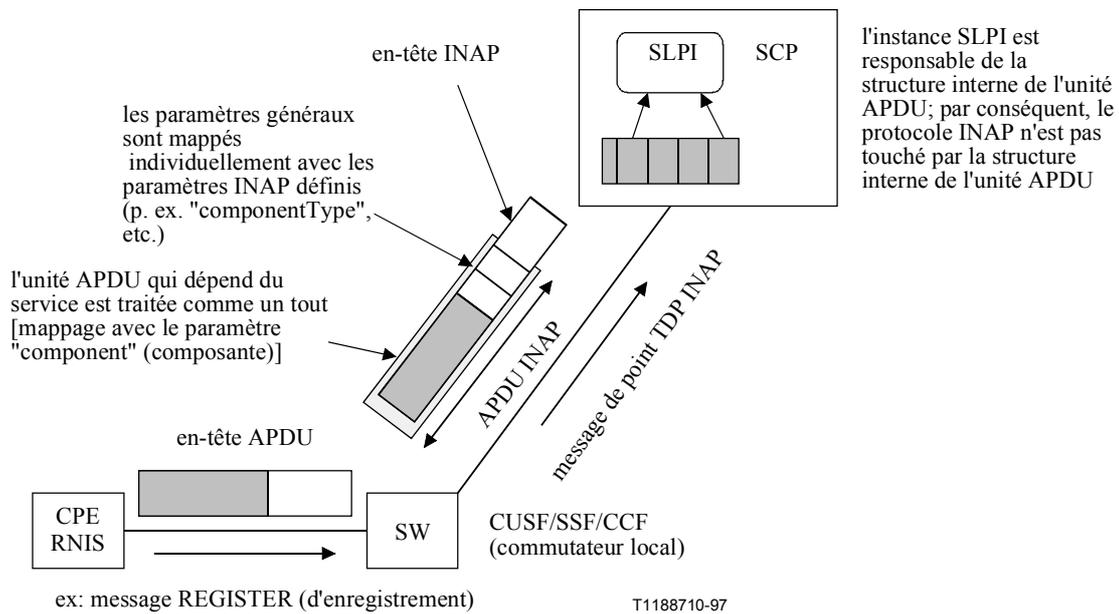
service. En conséquence, seules les parties générales (traitement des composantes et des associations) sont modélisées.

La modélisation est analogue à celle qui se rapporte au modèle BCSM en ce qui concerne la question de savoir jusqu'à quel point la partie interaction du modèle d'états décrit les détails des activités se produisant dans l'entité physique, mais l'interaction diffère de celle qui concerne les services de support commutés en mode circuit (représentés par le modèle BCSM) sur les points suivants:

- a) la variation des points de déclenchement de service (correspondant au point TDP) est limitée aux phases d'établissement/libération d'association ou à la réception de l'unité APDU ROSE;
- b) l'unité APDU ROSE est reçue pendant la phase d'établissement/libération d'association ou dans l'association établie;
- c) la modélisation de l'analyse d'une unité APDU ROSE reçue peut ne pas être nécessaire car cette unité peut être modélisée de manière satisfaisante dans le cadre de la vérification des critères TDP;
- d) les procédures concernant l'interaction diffèrent d'un service à un autre et les variantes en sont multiples, de sorte que chaque service complémentaire présente des états différents pour le traitement des unités APDU ROSE (mais il peut être possible de modéliser le rejet ou l'échec d'une invocation).

Le point de détection indique l'endroit où se produisent:

- a) l'événement demande d'établissement d'une association ou libération d'une association;
- b) la détection de la réception des unités APDU ROSE (la Figure 3 montre quelle partie est tributaire du service et quelle partie est générale pour ce type d'interaction).



sur UNI {
 dépend du service et prend diverses structures internes
 parties générales (ID d'invocation, type de composante, etc.)

Figure 3/Q.1238.7 – Schéma de traitement de l'unité APDU ROSE

5.4.1.2 Modèle BCUSM pour l'établissement d'une association à partir d'un élément ASE de service dans l'entité CUSF

5.4.1.2.1 Libre et autorisation d'activation/demande d'association

Événement en entrée:

- un établissement d'association non lié à un appel invoqué précédemment est terminé (événement: libéré) ou le (dernier) établissement d'association a échoué (événement/échec d'activation). Il n'y a pas d'association pour un élément ASE de service dans l'entité CUSF.

Fonctions:

- l'association logique est mise dans l'état "libre";
- à la réception de la demande d'établir une association non liée à un appel à partir d'un élément ASE de service dans l'entité CUSF, l'autorisation/capacité pour l'invocation de l'établissement d'une association est vérifiée.

Événement de sortie:

- l'autorisation/capacité pour l'invocation de l'établissement d'une association a été vérifiée (points de détection: activation reçue et autorisée).

5.4.1.2.2 Actif

Événement en entrée:

- l'autorisation/capacité pour l'invocation de l'établissement d'une association a été vérifiée (points de détection: activation reçue et autorisée);
- une réponse concernant l'association non liée à un appel est reçue (point de détection: composante reçue).

Fonctions:

- une association logique est établie;
- la réponse est traitée et une autre réponse est surveillée.

Événement de sortie:

- une réponse concernant l'établissement d'association non lié à un appel est reçue (point de détection: composante reçue);
- l'établissement d'une association a échoué (échec d'activation);
- l'association est libérée (point de détection: libération de l'activation demandée).

5.4.1.2.3 Libération

Événement en entrée:

- l'association est libérée (point de détection: libération de l'activation demandée).

Fonctions:

- l'association est en cours de libération au moyen des procédures appropriées.

Événement de sortie:

- l'association est complètement libérée (point de détection: libération).

5.4.1.2.4 Transitions du modèle BCUSM

Tableau 2/Q.1238.7 – Transitions du modèle BCUSM

De	A
Activation reçue et autorisée	Libre et autorisation d'activation/demande d'association
Activation reçue et autorisée	Actif
Composante reçue	Libre et autorisation d'activation/demande d'association
Composante reçue	Actif
Libération d'association demandée	Libre et autorisation d'activation/demande d'association
Libération d'association demandée	Actif
NOTE – Ces transitions sont indiquées ici dans la mesure où elles ne font pas partie des transitions normales du modèle BCUSM.	

5.4.2 Critères de point de détection BCUSM

Comme dans le cas du modèle BCUSM de l'ensemble CS-3, les critères de point de détection servent à vérifier l'activation spécifique d'interaction hors canal aux niveaux des points de détection activation reçue et autorisée ou composante reçue par comparaison au modèle spécifié, par exemple un code d'opération pour une interaction calquée sur l'élément ROSE. Les ensembles CS-3 du 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 détection du BCUSM. Les éléments de ce tableau peuvent être basés sur les entités suivantes (qui sont les mêmes que pour le modèle BCSM):

- ligne (abonné ou circuits);
- groupe (y compris équipement privé);
- central.

Tableau 3/Q.1238.7 – Critères de point de détection BCUSM

Critères de point de détection	Points de détection	
	Activation reçue et autorisée	Composante reçue
Déclencheur attribué	X	X
Codes d'opération UIT-T de services complémentaires RNIS	X	O
Code d'opération régional/spécifique de l'exploitant réseau de services complémentaires RNIS (Note)	X	O
Indicateur de service USI (USIServiceIndicator)	X	O
NOTE – Le nombre total de codes est spécifique à la région ou à l'exploitant de réseau. X Applicable O Optionnel (La signification de "X" et "O" est la même que pour l'entité BCSM.)		

6 Modèle SCF

Voir l'UIT-T Q.1238.1.

7 Automate FSM de l'entité CUSF

7.1 Relations entre l'automate CUSF FSM et les fonctions de commutation de service/de commande d'appel (SSF/CCF) et de maintenance

L'interface primitive entre l'automate CUSF FSM et les fonctions CCF/SSF/de maintenance est interne et n'est pas sujette à la normalisation pour l'ensemble de capacités 3 du RI. Toutefois, cette interface devrait être conforme au modèle BCUSM défini au 5.4.

La relation entre le modèle BCUSM et l'automate CUSF FSM peut être décrite comme suit pour le cas d'une tentative d'association/d'opération non liée à un appel de la part d'un utilisateur final ou d'une logique de service du réseau intelligent:

- quand une tentative d'association/d'opération non liée à un appel est faite par un utilisateur final et traitée à un centre de commutation, une instance de modèle BCUSM est créée. A mesure que le modèle BCUSM progresse, il rencontre les points de détection (DP, voir 5.4). Si un DP est armé comme point de détection de déclenchement (TDP, *trigger DP*), une instance d'automate CUSF FSM est créée;
- si une commande *InitiateAssociation* est reçue de la SCF, une instance de modèle BCUSM est créée, de même qu'une instance d'automate CUSF FSM.

La logique de l'entité CUSF devrait:

- exécuter les actions de traitement des points DP, y compris si les critères des points DP sont satisfaits;
- vérifier l'accessibilité de l'entité SCF;
- traiter les interactions des éléments de service avec l'entité SSF.

NOTE – Ce traitement est optionnel et propre au réseau et ces interactions ne seront plus décrites.

L'entité CUSF redonne la commande à l'entité CCF au moins dans les cas suivants:

- si une correspondance de critère de déclenchement (TDP) n'est pas trouvée (par exemple, information insuffisante pour continuer), la logique de l'entité CUSF retourne la commande de service complémentaire à l'entité CCF;
- si l'association est abandonnée, la logique de l'entité CUSF retourne la commande de service complémentaire à l'entité CCF;
- si l'entité SCF destinataire n'est pas accessible, la logique de l'entité CUSF appliquera le traitement final à l'utilisateur final dans le cas du point TDP-R, ou retournera la commande de service complémentaire à la CCF dans le cas du point TDP-N.

Les fonctions de gestion liées à l'exécution des opérations reçues de la SCF sont exécutées par la commande de l'entité de gestion de l'entité CUSF (CUSME, *CUSF management entity*). La commande CUSME relie les différents automates CUSF FSM et le gestionnaire d'accès à une entité fonctionnelle (FEAM, *functional entity access manager*). La Figure 4 illustre les interfaces CUSF.

La fonction du gestionnaire FEAM est définie dans l'UIT-T Q.1238.1.

La commande CUSME maintient les dialogues avec l'entité SCF pour toutes les instances des automates à états finis CUSF FSM. Ces instances d'automate CUSF FSM se produisent concurremment et de façon asynchrone quand les associations se produisent, ce qui explique le besoin d'une entité unique qui exécute les tâches de création, d'invocation et de maintenance des automates CUSF FSM. En particulier, la commande CUSME exécute les tâches suivantes:

- 1) interprétation des messages d'entrée venant d'autres entités fonctionnelles (FE) et traduction en événements d'automate CUSF FSM correspondants;
- 2) traduction des sorties d'automate CUSF FSM en messages correspondants pour les autres FE;
- 3) saisie asynchrone (avec demande de traitement d'association et d'opération de l'utilisateur final) des activités reliées à la gestion ou aux fonctions de supervision dans l'entité CUSF;
- 4) vérification de l'existence d'une relation CUSF-SCF au moyen de la réception d'une opération ActivityTest de la fonction SCF et retour du résultat à la fonction SCF.

Selon les besoins, l'automate CUSF FSM transmet les instructions de traitement de composantes aux instances concernées du modèle BCUSM. Les points DP peuvent être armés dynamiquement en tant que points EDP, nécessitant que l'automate CUSF FSM reste actif. A un certain point, la poursuite de l'interaction avec l'entité SCF n'est plus requise, et l'automate CUSF FSM peut être terminé tandis que le modèle BCUSM continue à traiter l'association selon les besoins.

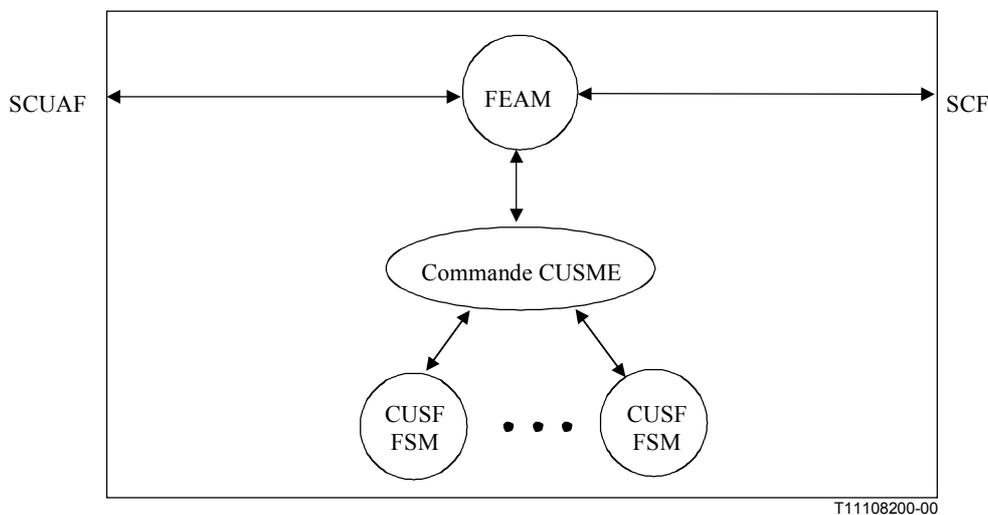


Figure 4/Q.1238.7 – Interfaces de l'entité CUSF

7.2 Diagramme de transition d'état de l'entité CUSF

La Figure 5 illustre le diagramme de transition d'état de la partie CUSF des SSP, CUSP et SN (voir l'UIT-T Q.1205) au cours du traitement d'une demande d'association de réseau intelligent de la part de l'utilisateur ou d'une tentative d'opération/de logique de service du réseau intelligent.

Chaque état est expliqué dans les sous-paragraphes qui suivent. Les règles générales qui s'appliquent à plus d'un état sont traitées ici.

Une composante ou une séquence de composantes est reçue dans un ou plusieurs messages TCAP; les messages peuvent comprendre une ou plusieurs opérations, et ils sont traités comme suit:

- les opérations sont traitées dans l'ordre où elles sont reçues;
- chaque opération provoque une transition d'état indépendante du fait que le message reçu contient une ou plusieurs opérations;
- l'entité CUSF examine les opérations subséquentes dans la séquence. Tant que l'exécution séquentielle des opérations laisse l'automate dans le même état, il les exécute. Si une opération subséquente provoque une transition d'état, alors les opérations suivantes doivent être mises en tampon jusqu'à ce que l'opération en cours ait été exécutée. Dans tous les autres cas, l'entité attend un événement qui provoquerait une sortie de l'état actuel (un tel

événement serait l'achèvement de l'opération en cours d'exécution ou la réception d'un événement externe). Voici un exemple:

l'entité CUSF reçoit les opérations **SendComponent** et **ReleaseAssociation** dans une séquence de composantes d'un unique message TCAP. A réception de ce message, ces opérations sont exécutées jusqu'à **SendComponent** inclusivement, alors que l'entité CUSF est à l'état d'attente d'instructions ("Waiting for Instructions"). Toutefois, si **SendComponent** spécifie de livrer la composante avec un message de libération d'association à l'utilisateur, la transmission effective de la composante devrait être différée jusqu'à la prochaine opération. L'opération **ReleaseAssociation** sera exécutée quand l'automate passera à l'état "Idle" (repos);

- s'il y a une erreur pendant le traitement de l'une des opérations de la séquence, l'automate CUSF FSM traite l'erreur (voir ci-dessous) et ignore toutes les opérations restantes de la séquence;
- si une opération n'est pas comprise ou est hors contexte (par exemple, si elle viole les règles SACF définies par l'automate CUSF FSM) comme décrit ci-dessus, l'entité CUSF interrompt le dialogue TC.

Pour n'importe quel état, s'il y a une erreur dans une opération reçue, les fonctions de maintenance sont informées et l'automate CUSF FSM demeure dans le même état que lorsqu'il a reçu l'opération erronée; selon la classe de l'opération, l'erreur pourrait être signalée par l'entité CUSF à l'entité SCF au moyen de la composante appropriée (UIT-T Q.774).

Dans n'importe quel état [sauf "Idle" (repos)], si le correspondant demandant l'association abandonne l'association avant qu'elle ne soit établie (c'est-à-dire avant le PIA actif dans le BCUSM), l'automate CUSF FSM devrait alors libérer l'association et s'assurer que l'attribution de toute ressource CUSF et CCF affectée à l'association a été annulée, puis passer à l'état "Idle" (repos).

Dans n'importe quel état (sauf "Idle"), si un correspondant libère une association stable (c'est-à-dire à partir du PIA actif dans le modèle BCUSM), l'automate CUSF FSM devrait passer à l'état "Idle" (repos).

L'entité CUSF comporte un temporisateur d'application, T_{CUSF} , qui sert à éviter un temps de suspension de traitement d'association excessif et à garder l'association entre l'entité CUSF et l'entité SCF.

Le temporisateur T_{CUSF} est initialisé dans le cas suivant:

- quand l'entité CUSF envoie une opération de compte rendu TDP-R/EDP-R [voir 7.2, Etat b: "Waiting for Instructions" (attente d'instructions)];
- quand l'entité CUSF reçoit une opération InitiateAssociation de l'entité SCF;
- quand l'automate CUSF FSM passe à l'état "Waiting for Instructions" (attente d'instructions) dans toute autre condition que celles qui sont énumérées ci-dessus. S'il est déjà actif, le temporisateur est relancé.

A l'expiration du temporisateur T_{CUSF} , l'automate CUSF FSM passe à l'état "Idle" (repos) et interrompt le dialogue TC avec l'entité SCF; l'entité CUSF poursuit le traitement avec l'instance BCUSM, si possible.

Le diagramme d'état de l'entité CUSF contient les transitions (événements) suivantes:

- er1 "TDP-R encountered" (point TDP-R rencontré);
- er2 "Idle return from Waiting for Instructions" (repos, attente d'instructions);
- er3 "Request to send a component received" (demande d'envoi d'une composante reçue);
(s'il n'y a pas de point EDP armé) ou "monitoring instruction received" (instruction de surveillance reçue);

- er4 "TDP-N encountered" (point TDP-N rencontré);
- er5 "Request to send a component received" (demande d'envoi d'une composante reçue);
(s'il n'y a pas d'EDP armé);
- er6 "EDP-N not last encountered" (EDP-N n'est pas le dernier EDP rencontré);
- er7 "EDP-N last encountered" (EDP-N est le dernier EDP rencontré) ou "monitor duration for last EDP expired" (expiration de la durée de surveillance pour le dernier EDP);
- er8 "EDP-R encountered" (EDP-R rencontré);
- er10 "Initiate association received" (lancement d'association reçu).

Le diagramme d'état CUSF contient les états suivants:

- Etat a Idle (repos);
- Etat b "Waiting for Instructions" (attente d'instructions);
- Etat c Monitoring (surveillance).

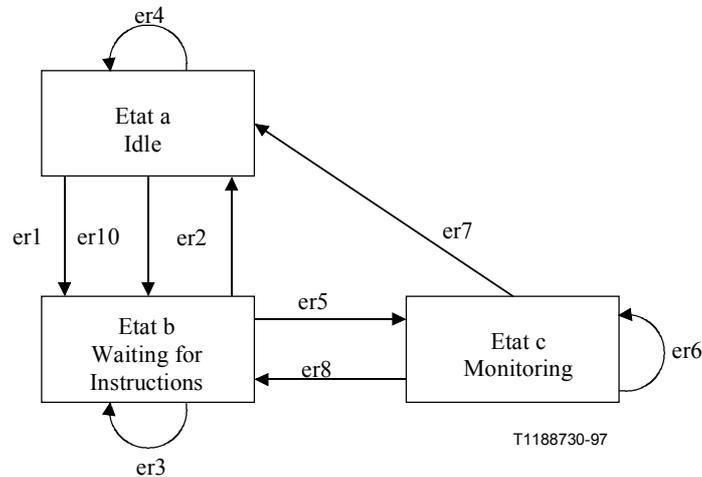


Figure 5/Q.1238.7 – Automate CUSF FSM

7.2.1 Etat a: "Idle" (repos)

L'automate CUSF FSM passe à l'état Idle (repos) quand il envoie ou reçoit une primitive ABORT TCAP en raison de conditions anormales dans n'importe quel état.

L'automate CUSF FSM passe à l'état "Idle" (repos) quand une des conditions suivantes se produit:

- quand l'association est libérée à la demande de l'utilisateur final dans l'état "Waiting for Instructions" (attente d'instructions) (transition er2) ou dans l'état "Monitoring" (surveillance) (transition er7);
- quand une opération **ReleaseAssociation**, **ConnectAssociation** ou **ContinueAssociation (sans demande de surveillance)** est traitée dans l'état "Waiting for Instructions" (attente d'instructions) (transition er2);
- quand le dernier EDP-N est signalé dans la transition "Monitoring" (surveillance) (transition er7);
- quand le temporisateur d'application T_{CUSF} expire dans l'état "Waiting for Instructions" (attente d'instructions) (transition er2).

Pendant la transition à l'état "Idle" (repos), s'il y a une composante à livrer avec un message de libération d'association à l'utilisateur, l'entité CUSF envoie la composante avec le message de libération d'association spécifié à l'entité SCUAF avant de repasser à l'état "Idle" (repos).

Pendant cet état, l'événement non associé aux appels suivant peut se produire.

- un point TDP armé est rencontré, relié à une tentative éventuelle non associée aux appels RI; l'automate CUSF FSM agit de la façon décrite ci-dessous:
 - si le point de détection est un TDP-N, envoi d'une **opération spécifique à un point de détection** ou d'une opération **InitialAssociationDP** à l'entité SCF, comme déterminé par le traitement DP; il n'en découle pas une transition vers un état différent (transition er4);
 - si le point de détection est un TDP-R, envoi d'une **opération spécifique à un point de détection** ou d'une opération **InitialAssociationDP** à l'entité SCF, comme déterminé par le traitement DP, et passage à l'état "Waiting for Instructions" (attente d'instructions) (transition er1);
- un message relié à une nouvelle transition contenant une opération **InitiateAssociation** est reçue de l'entité SCF: dans ce cas, l'entité CUSF envoie un résultat en retour pour l'opération et passe à l'état "Waiting for Instructions" (attente d'instructions) (transition er10).

Toute autre opération reçue de l'entité SCF pendant que l'entité CUSF est à l'état "Idle" (repos) doit être traitée comme une erreur. L'événement doit être signalé aux fonctions de maintenance et la transaction doit être interrompue conformément à la procédure spécifiée pour le sous-système TCAP (UIT-T Q.774).

NOTE – Les opérations *spécifiques à un point de détection* sont les suivantes: ActivationReceivedAndAuthorized, ComponentReceived et AssociationReleaseRequested.

7.2.2 Etat b: "Waiting for Instructions" (attente d'instructions)

Cet état est atteint à partir de l'état "Idle" (repos), à l'envoi d'une opération **InitialAssociationDP** ou d'une **opération spécifique à un point de détection** (transition er1), à la réception d'une opération **InitiateAssociation** (transition er10), ou à partir de l'état "Monitoring" (surveillance) lors de la détection d'un point EDP-R (transition er8).

Dans cet état, l'automate CUSF FSM attend une instruction de l'entité SCF; le traitement d'association/de service complémentaire est suspendu et un temporisateur d'application (T_{CUSF}) doit être initialisé au passage à cet état.

Pendant cet état, les événements suivants peuvent se produire:

- l'utilisateur libère l'association. Ce cas devrait être traité conformément aux règles générales énoncées au 7.2;
- le temporisateur d'application T_{CUSF} expire: l'automate CUSF FSM passe à l'état "Idle" (repos), l'entité CUSF traite l'invocation si cela est possible, l'expiration de T_{CUSF} est signalée aux fonctions de maintenance et la transaction est interrompue;
- une opération est reçue de l'entité SCF: l'automate CUSF FSM agit conformément à l'opération reçue, comme décrit ci-dessous.

Les opérations suivantes peuvent être reçues de l'entité SCF et traitées par l'entité CUSF, sans qu'il en découle une transition vers un état différent (transition er3):

SendComponent (si aucun point EDP n'est armé),

RequestReportBCUSMEvent.

Les opérations suivantes peuvent être reçues de l'entité SCF et traitées par l'entité CUSF, provoquant une transition à l'état "Monitoring" (surveillance) (transition er5):

SendComponent (si le ou les points EDP sont armés),

ConnectAssociation (si le ou les points EDP sont armés),

ContinueAssociation (si le ou les points EDP sont armés).

L'opération **ReleaseAssociation** peut être reçue de l'entité SCF. Dans ce cas, l'automate CUSF FSM passe à l'état "Idle" (repos) (transition er2). En outre, l'entité CUSF devrait libérer l'association avec l'utilisateur et s'assurer que l'attribution de toutes les ressources CUSF affectées à l'association a été annulée.

L'opération **ContinueAssociation** ou **ConnectAssociation** peut être reçue de l'entité SCF. Dans ce cas, l'automate CUSF FSM passe à l'état "Idle" (repos) (transition er2). En outre, l'entité CUSF redonne la commande de service au traitement d'association/de service complémentaire suspendu dans l'entité CUSF si aucun DP n'est armé.

Toute autre opération reçue dans cet état devrait être traitée conformément aux règles générales énoncées au 7.2.

7.2.3 Etat c: "Monitoring" (surveillance)

L'entité CUSF passe à cet état à partir de l'état "Waiting for Instructions" (attente d'instructions) (transition er5), sur réception d'une opération **SendComponent**, **ContinueAssociation** ou **ConnectAssociation** si le ou les points EDP sont armés.

Dans cet état, le temporisateur T_{CUSF} n'est pas utilisé.

Pendant cet état, les événements suivants peuvent se produire:

- un point EDP-N devrait être signalé à l'entité SCF par l'envoi d'une **opération spécifique à un point de détection** ou d'une opération **EventReportBCUSM**; l'automate CUSF FSM devrait demeurer à l'état "Monitoring" (surveillance) (transition er6) si un ou plusieurs points EDP sont armés. L'automate CUSF FSM devrait passer à l'état Idle (repos) (transition er7) s'il ne reste plus aucun EDP armé;
- un point EDP-R devrait être signalé à l'entité SCF par l'envoi d'une **opération spécifique à un point de détection** ou d'une opération **EventReportBCUSM**; l'automate CUSF FSM devrait passer à l'état "Waiting for Instructions" (attente d'instructions) (transition er8);
- la réception d'une primitive "END" (fin) ou "ABORT" (abandon) du sous-système TCAP traitant le protocole INAP n'a aucun effet sur l'association; l'association peut continuer ou être complétée avec l'information disponible. Dans ce cas, l'automate CUSF FSM passe à l'état "Idle" (repos) (transition er7), dissociant l'automate CUSF FSM de l'association;
- l'utilisateur abandonne ou libère l'association. Ce cas devrait être traité conformément aux règles générales énoncées au 7.2.

8 Automate FSM de la fonction SCF (SCF FSM)

8.1 Aperçu général

La Figure 6 représente une structure d'automate à états finis de la fonction de commande de service (SCF FSM). Les parties relatives à ce paragraphe sont les suivantes:

- interaction entre l'automate SCME FSM et la commande CUSME dans l'entité CUSF;
- interaction entre l'entité SCSM-CUSF et l'automate CUSF FSM dans l'entité CUSF,

elles sont mises en évidence dans la figure.

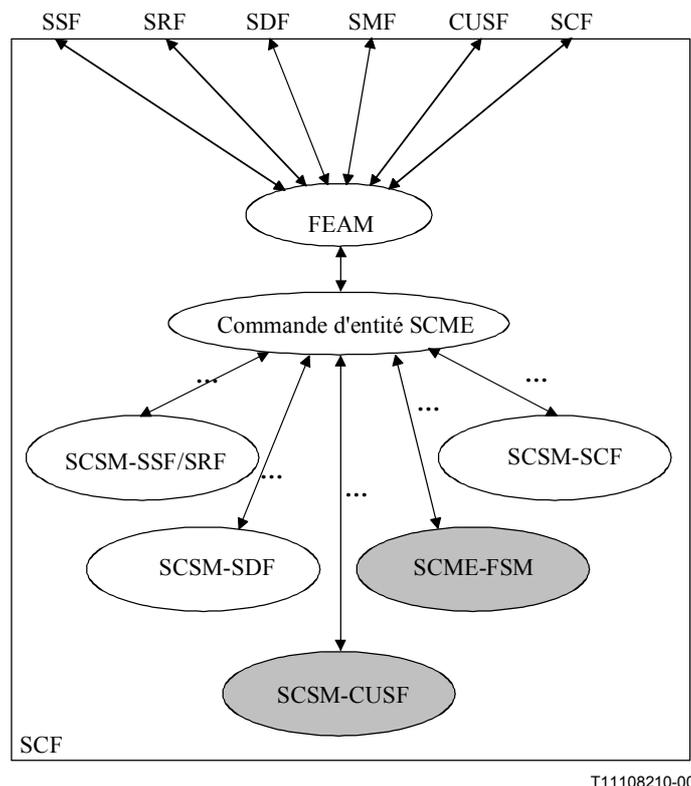


Figure 6/Q.1238.7 – Structure de l'automate SCF FSM

8.2 Automate SCME FSM

L'entité SCME gère une opération ActivityTest dans une relation CUSF-SCF.

L'automate SCME FSM lié à une opération ActivityTest est identique à l'automate FSM défini dans l'UIT-T Q.1238.2, l'entité "SSF" étant remplacée par l'entité "CUSF".

8.3 États associés à l'entité CUSF (SCSM-CUSF)

La Figure 7 montre le diagramme d'états du modèle SCSM applicable aux procédures concernant la partie CUSF FSM de l'entité physique SCP/AD/SN (voir l'UIT-T Q.1205) pendant le traitement d'un appel dans le RI. Chaque état est décrit dans un des paragraphes qui suivent.

Une instance d'automate FSM de l'entité CUSF est créée à la réception d'une instruction provenant de l'entité CUSF indiquant un point TDP et une instruction de l'entité SCF. L'instance est libérée lorsque l'automate FSM de l'entité CUSF passe à l'état "Idle".

L'opération relève de la classe 1 et nécessite la réception d'un résultat en retour "Return Result". La réception d'un tel résultat pour l'opération n'entraîne pas un changement d'état dans l'entité SCSM-CUSF. Par ailleurs, ce résultat peut être reçu quel que soit l'état de l'entité SCSM-CUSF.

– InitiateAssociation.

La lettre "N" est ajoutée devant le numéro de chaque état et événement dans l'automate FSM de l'entité CUSF afin de permettre une distinction entre les états et événements de l'automate FSM de l'entité CUSF et ceux des autres automates FSM du modèle SCSM.

A noter que "Ne" est un événement provenant de l'entité SCF (événement interne) et que "NE" est un événement de l'entité CUSF (événement externe).

8.3.1 Etat N1: "Idle" (repos)

Les événements suivants correspondent à cet état:

- (Ne1) CUSF_Initiate_Control_Requested: événement interne causé par la nécessité pour la logique de service de disposer d'une nouvelle relation de commande avec l'entité CUSF. L'automate FSM de l'entité CUSF demande de transmettre l'opération **InitiateAssociation** à l'entité CUSF. Cet événement provoque une transition vers l'état N2, "**Preparing CUSF Instructions**".
- (NE2) Query_from_CUSF: événement externe causé par la réception d'une des opérations suivantes:
 - **ActivationReceivedAndAuthorized (pour le point TDP-R)**,
 - **ComponentReceived (pour le point TDP-R)**,
 - **AssociationReleaseRequested (pour le point TDP-R)**,
 - **InitialAssociationDP (pour le point TDP-R)**.

Cet événement provoque une transition vers l'état N2, "**Preparing CUSF Instructions**".

- (NE3) Notification_from_CUSF: événement externe causé par la réception d'une des opérations suivantes:
 - **ActivationReceivedAndAuthorized (pour le point TDP-N)**,
 - **ComponentReceived (pour le point TDP-N)**,
 - **AssociationReleaseRequested (pour le point TDP-N)**,
 - **InitialAssociationDP (pour le point TDP-N)**.

Cet événement provoque un retour au même état.

8.3.2 Etat N2: "Preparing CUSF Instructions" (préparation des instructions CUSF)

Dans cet état, l'entité SCF prépare des instructions appropriées à l'intention de l'entité CUSF.

Les événements suivants correspondent à cet état:

- (Ne4) Processing_completed: événement interne. Dans ce cas, l'entité SCF a terminé le traitement des instructions destinées à l'entité CUSF. Cet événement cause l'envoi de l'opération indiquée ci-dessous à l'entité CUSF et une transition vers l'état N1, "Idle":
 - **ReleaseAssociation**,
 - **ConnectAssociation (aucun DP armé)**,
 - **ContinueAssociation (aucun DP armé)**.

Pour une description plus détaillée des procédures appropriées à cet état, ce dernier est divisé en deux sous-états, qui sont décrits dans les deux prochains paragraphes (cette subdivision est représentée à la Figure 8).

8.3.2.1 Etat N2.1: "Preparing CUSF Instructions" (préparation des instructions CUSF)

Dans cet état, l'entité SCF détermine si le traitement du modèle BCUSM reprendra ou non, et il se charge du traitement relatif à un point EDP.

Les événements suivants correspondent à cet état:

- (Ne2.1) Event_Request: événement interne causé par la logique de service lorsqu'il est nécessaire d'envoyer une telle opération à l'entité CUSF. Il a causé l'émission d'une ou de plusieurs opérations **RequestReportBCUSMEvent** à l'intention de l'entité CUSF. Cet événement provoque un retour à l'état N2.1, "Preparing CUSF Instructions";

- (Ne2.2) Request_Send_Component (surveillance non requise): événement interne causé par la logique de service lorsqu'il n'y a pas de point EDP activé mais qu'il est nécessaire d'envoyer une ou plusieurs opérations **SendComponent** à l'entité CUSF. Cet événement provoque un retour à l'état N2.1, "Preparing CUSF Instructions";
- (Ne2.3) Request_Send_Component (surveillance requise): événement interne causé par la logique de service lorsqu'il y a un ou plusieurs points EDP activés et qu'il est nécessaire d'envoyer une opération **SendComponent** à l'entité CUSF. Le traitement non lié à un appel est repris dans l'entité CUSF. Cet événement provoque une transition vers l'état N2.2, "Waiting for Notification or Request";
- (Ne2.8) Request_Processing_Resume (surveillance requise): événement interne causé par la logique de service lorsqu'il y a un ou plusieurs points EDP activés et qu'il est nécessaire d'envoyer une opération **ContinueAssociation** ou **ConnectAssociation** à l'entité CUSF. Le traitement non lié à un appel est également repris dans l'entité CUSF. Cet événement provoque une transition vers l'état N2.2, "Waiting for Notification or Request";
- (Ne2.4) Request_Release_Association: événement interne causé par la logique de service lorsqu'elle doit libérer l'association entre l'utilisateur et le réseau par l'envoi d'une opération **ReleaseAssociation** à l'intention de l'entité CUSF. Cet événement est mappé dans l'automate FSM de l'entité CUSF dans l'événement (Ne4) du modèle SCSM.

8.3.2.2 Etat N2.2: "Waiting for Notification or Request" (attente de notification ou de demande)

Dans cet état, l'automate FSM de l'entité CUSF attend une notification ou une demande de l'entité CUSF.

Les événements suivants correspondent à cet état:

- (NE2.5) EDP-R: événement externe causé par la réception d'une des opérations suivantes ou des deux:
 - **ComponentReceived (pour un point EDP-R),**
 - **AssociationReleaseRequested (pour un point EDP-R),**
 - **EventReportBCUSM (pour un point EDP-R).**
 Cet événement provoque une transition vers l'état N2.1, "Preparing CUSF Instructions";
- (NE2.6) Not_Last_EDP-N: événement externe causé par la réception d'une des opérations suivantes ou des deux:
 - **ComponentReceived (pour un point EDP-N),**
 - **AssociationReleaseRequested (pour un point EDP-N),**
 - **EventReportBCUSM (pour un point EDP-N).**

Dans ce cas, il existe encore un point EDP activé en instance. Cet événement provoque un retour à l'état N2.2, "Waiting for Notification or Request";

- (NE2.7) Last_EDP-N: événement externe causé par la réception d'une des opérations suivantes ou des deux:
 - **ComponentReceived (pour un point EDP-N),**
 - **AssociationReleaseRequested (pour un point EDP-N),**
 - **EventReportBCUSM (pour un point EDP-N).**

Cet événement est mappé dans l'automate FSM de l'entité CUSF dans l'événement (Ne4) du modèle SCSM.

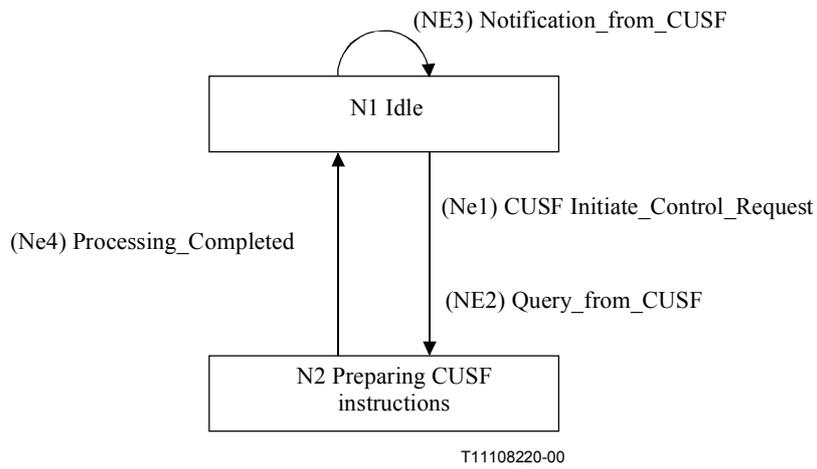
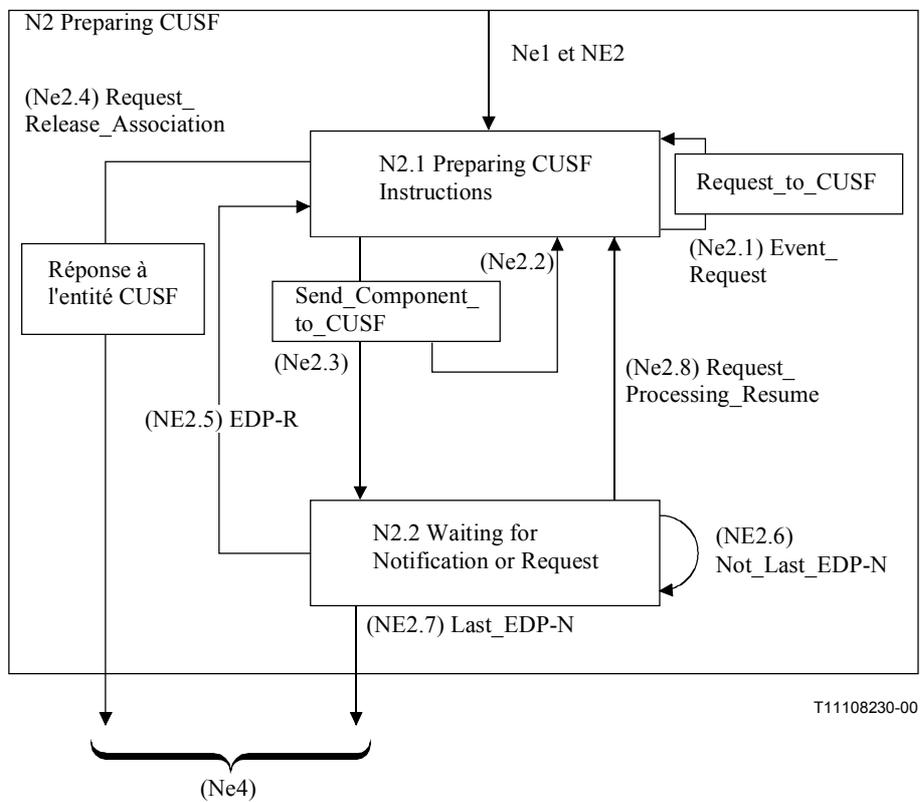


Figure 7/Q.1238.7 – SCSM: automate FSM de l'entité CUSF



NOTE – (Ne2.2) Request_Send_Component (surveillance non requise)
 (Ne2.3) Request_Send_Component (surveillance requise)

Figure 8/Q.1238.7 – SCSM: sous-états de l'état N2

9 Automate FSM pour le traitement des informations USI

9.1 Aperçu général

Un mécanisme générique de transport (transparent au niveau de l'entité CUSF) permettant l'échange d'informations entre l'utilisateur et la logique de service est pris en charge au moyen des opérations INAP: l'élément SendSTUI dans le sens SCF utilisateur et l'élément ReportUTSI dans le sens utilisateur SCF. Ces informations d'utilisateur (USI) se composent de deux éléments (paramètres), 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/logique de service et la logique de service.

Voir UIT-T Q.1238.1 pour une définition du terme "utilisateur" dans le cadre d'une interaction utilisateur hors canal non liée à un appel (OCCUUI, *out-channel call-unrelated user interaction*). Les informations de l'utilisateur vers le service (USI) se rapportent à des informations UTSI ou STUI.

Dans la direction SCF utilisateur, après réception d'un élément d'information STUI de l'entité SCF dans l'opération SendSTUI, l'entité CUSF le transmet à l'application utilisateur appropriée dans le réseau, par exemple un utilisateur RNIS. Cet utilisateur est clairement et aisément défini par la référence d'appel (indiquée par les protocoles vers l'aval) et le paramètre identificateur de demi-appel (indiqué par le protocole INAP).

Dans la direction utilisateur SCF, l'entité CCF/CUSF décide de transmettre les informations USI qu'elle reçoit d'un utilisateur vers le central suivant/précédent ou de les transmettre à un service RI spécifique. Les informations USI reçues relèvent de l'un des deux cas suivants:

- Cas 1) les informations USI sont considérées constituer un "événement de notification" qui a été demandé précédemment par l'entité SCF. Une relation CUSF-SCF existe déjà dans un tel cas;
- Cas 2) les informations USI sont des informations supplémentaires. Dans ce cas, elles ne sont qu'optionnelles.

L'entité CUSF traite l'entité SCF appropriée au moyen d'un paramètre *ServiceIndicator* (indicateur de service) qui est reçu dans l'information USI. La valeur de *ServiceIndicator* est fournie par l'utilisateur (par exemple l'utilisateur RNIS) ou par la logique de service:

- si la fonction SCF a démarré le dialogue USI, l'utilisateur met la valeur de *ServiceIndicator* de l'élément d'information USI à la valeur demandée par l'entité SCF. Ce scénario correspond au premier cas;
- si l'utilisateur envoie une information USI sans avoir reçu au préalable une information STUI de l'entité SCF, il met alors la valeur de *ServiceIndicator* de l'information USI à une valeur prédéterminée. Ce scénario correspond au deuxième cas.

9.1.1.1 Cas 1

L'entité CUSF communique avec l'entité SCF au cours d'une relation SCF-CUSF existante. L'entité SCF lance le dialogue hors canal avec l'utilisateur en émettant un élément d'information STUI, dans l'opération SendSTUI. Le comportement des entités SCF et CUSF peut être décrit comme suit:

- indépendamment du traitement BCUSM, l'entité SCF ordonne à l'entité CUSF, dans l'opération RequestReportUTSI, de lui rendre compte de toutes les informations USI possédant une valeur donnée de *ServiceIndicator*;
- après réception d'une information USI, l'entité CCF/CUSF compare la valeur de *ServiceIndicator* reçue à la valeur indiquée précédemment. En cas de concordance, l'entité CUSF rend compte de l'information USI à l'entité SCF dans l'opération ReportUTSI.

Dans ce cas, la valeur requise de *ServiceIndicator* est indiquée explicitement par l'entité SCF et elle est mémorisée au niveau de l'entité CUSF dans une table associée à l'automate FSM pour le traitement des informations USI dans l'entité CUSF.

NOTE – Les informations STUI/UTSI sont véhiculées dans un message de signalisation adéquat (message de signalisation de commande de base non liée à un appel ou message relatif à l'équipement), compte tenu de la phase de l'association sur le demi-appel dédié (par exemple, dans le traitement BCUSM).

9.1.1.2 Cas 2

L'information USI n'a pas d'influence sur le traitement normal du point de détection. Ce n'est qu'un paramètre optionnel introduit par l'entité CUSF dans les opérations suivantes après avoir analysé la valeur correspondante de *ServiceIndicator* pour déterminer si l'information USI reçue est destinée à cette logique de service particulière.

- InitialAssociationDP.
- Opérations spécifiques à un point de détection.

L'entité CUSF vérifie si la valeur de *ServiceIndicator* figurant dans les informations USI est la même que celle qui est mémorisée dans la table relative au service (table de déclencheurs).

NOTE – Les informations STUI/UTSI sont véhiculées dans un message de signalisation adéquat (message de signalisation de commande de base non liée à un appel ou message d'équipement), compte tenu de la phase d'appel sur le demi-appel dédié (par exemple, dans le traitement BCUSM).

9.1.1.3 Synthèse

Tableau 4/Q.1238.7 – Synthèse des conditions OCCUUI

Scénario	Automate FSM pour le traitement des informations USI	Indicateur de service fourni par l'utilisateur	Valeur de référence de l'indicateur de service	Opération à destination de l'entité SCF
Dialogue USI	Surveillance de l'information USI	Indiqué dans l'information STUI <i>Dynamique</i>	Mémorisée dans la table associée à l'automate CUSF USI FSM	ReportUTSI
USI = informations supplémentaires	Libre	Prédéfini	Indiquée d'une manière explicite dans la table RI du service RI <i>Statique dans l'entité CUSF</i>	<ul style="list-style-type: none"> – InitialAssociationDP – Opérations spécifiques à un point de détection

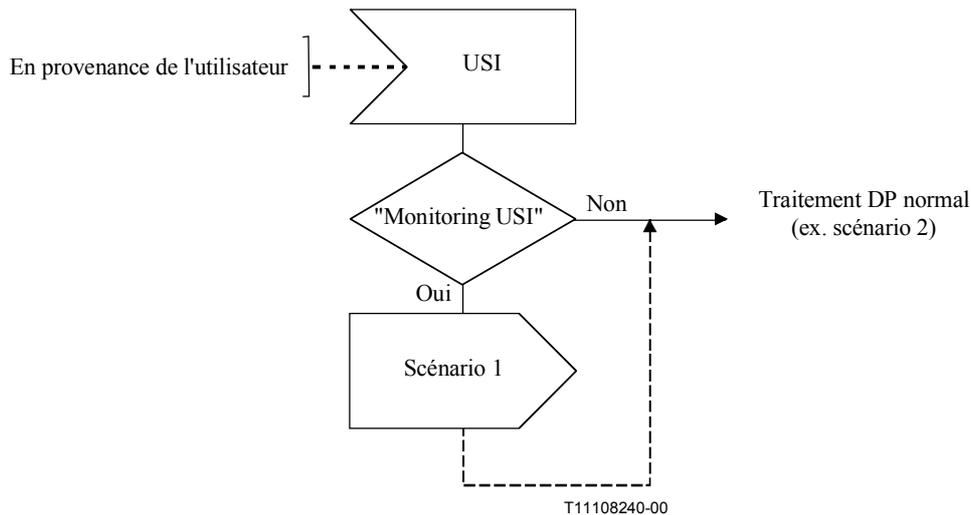


Figure 9/Q.1238.7 – Diagramme SDL du traitement OCCUUI dans l'entité CUSF

9.2 Automate SCF USI FSM de l'entité CUSF

L'automate FSM pour le traitement des informations USI dans l'entité SCF (SCF USI FSM) spécifie les transitions d'états liées à des informations USI dans l'entité SCF, dans une relation CUSF-SCF. L'instance SCF USI FSM existe dans tout état sauf lorsque l'automate FSM de l'entité CUSF dans la relation SCSM-CUSF (voir 8.3) se trouve à l'état "Idle" (repos).

L'automate SCF USI FSM est décrit à la Figure 10.

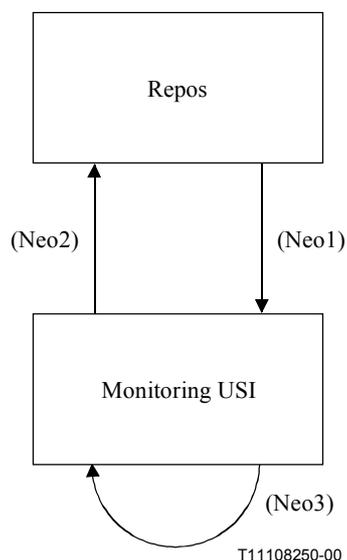


Figure 10/Q.1238.7 – Automate FSM pour le traitement des informations USI dans l'entité SCF

Les transitions SCF USI FSM sont définies comme suit:

- (Neo1): l'entité SCF demande à l'entité CUSF de surveiller la réception d'une information USI au moyen d'une valeur donnée de *USIServiceIndicator* (indicateur de service USI) en envoyant une opération RequestReportUTSI.

- (Neo2): l'entité SCF n'est plus intéressée par la réception d'une information USI avec la valeur de *USIServiceIndicator*. Elle envoie une opération RequestReportUTSI, le paramètre uSImonitorMode étant mis à la valeur "monitoringInactive".
- (Neo3): l'entité SCF envoie une opération SendSTUI à l'utilisateur et/ou reçoit une opération ReportUTSI de l'utilisateur avec la valeur donnée de *USIServiceIndicator*.

9.3 Automate CUSF USI FSM

L'automate FSM pour le traitement des informations USI dans l'entité CUSF (CUSF USI FSM) spécifie les transitions d'états liés aux informations USI dans l'entité CUSF dans une relation CUSF-SCF. L'instance CUSF USI FSM existe dans tout état sauf lorsque l'automate FSM de l'entité CUSF (voir 7.2) se trouve à l'état "Idle" (repos).

L'automate CUSF USI FSM est identique à l'automate FSM défini dans l'UIT-T Q.1238.2 (SSF USI FSM), l'entité "SSF" étant remplacée par l'entité "CUSF".

10 Procédures relatives aux opérations

Tous les paramètres du sous-paragraphe "Paramètres" sont définis au paragraphe 11.

10.1 Procédure ActivationReceivedAndAuthorized (activation reçue et autorisée)

10.1.1 Description générale

Cette opération est envoyée par l'entité CUSF à l'entité SCF après détection d'une condition de déclenchement valide au niveau du point de détection ActivationReceivedAndAuthorized de l'entité BCUSM. Elle est disponible dans les trois cas suivants.

- Cas 1) Le point TDP est détecté au moyen de la réception d'un élément d'information sur l'équipement (FACILITY) (une unité APDU ROSE) de l'utilisateur (voir 5.4 pour la modélisation). Dans ce cas, les paramètres liés aux composantes (componentType, component et componentCorrelationID) sont envoyés avec cette opération. L'élément ASE de service se trouve dans l'entité SCF et l'entité CUSF assure une fonction de transfert entre l'utilisateur et l'entité SCF. L'entité SCF peut envoyer des informations APDU ROSE et recevoir d'autres informations APDU ROSE.
- Cas 2) Le point TDP est détecté au moyen de la réception d'une information USI. Dans ce cas, les paramètres liés aux informations USI (uSIServiceIndicator et uSIInformation) sont envoyés avec cette opération. L'élément ASE de service se trouve dans l'entité SCF et l'entité assure une fonction de transfert entre l'utilisateur et l'entité SCF. L'entité SCF peut envoyer des informations USI et recevoir d'autres informations USI.
- Cas 3) Le point TDP est détecté lorsqu'un élément ASE de service situé dans l'entité CCF (BCUSM) nécessite d'autres informations pour établir une association indépendante du support. Dans pareil cas, le paramètre cUApplicationInd et d'autres paramètres liés à la connexion (calledPartyNumber, genericNumbers, etc.) sont envoyés avec cette opération. L'entité CUSF assure une fonction de transfert entre l'élément ASE de service et l'entité SCF. L'entité SCF fournit des informations supplémentaires pour le traitement de l'association.

10.1.2 Paramètres

10.1.2.1 Paramètres d'argument

L'argument de l'opération comprend les paramètres suivants, qui sont définis au paragraphe 11.

- callUnrelatedDPSPpecificCommonParameters:
 - serviceAddressInformation:
 - serviceKey;
 - miscCallInfo:
 - messageType:

lorsque le type de message est "request", le point TDP ou EDP est signalé comme étant une demande qui signifie que le traitement non lié à un appel est suspendu pour les instructions SCF. Dans le cas du point EDP, le type de message est demandé par l'opération RequestReportBCUSMEvent, monitorMode étant mis à la valeur "interrupted".

Lorsque le type de message est "notification", le point TDP ou EDP est signalé comme étant une notification qui signifie que le traitement non lié à un appel n'est pas suspendu pour les instructions SCF. Dans le cas du point EDP, le type de message est demandé par l'opération RequestReportBCUSMEvent, monitorMode étant mis à la valeur "notifyAndContinue";
 - dPAssignment:

ce sous-paramètre est utilisé uniquement pour le point TDP;
 - triggerType;
 - callingPartyNumber;
 - locationNumber;
 - terminalType;
 - extensions;
 - uSIServiceIndicator;
 - uSIIInformation;
 - cUApplicationInd;
 - calledPartyNumber;
 - callingPartySubaddress;
 - highLayerCompatibility;
 - bearerCapability:

ce paramètre comprend les options suivantes:

 - bearerCap

ou

 - tmr;
 - genericNumbers;
- componentType:

Ce paramètre indique le type de composante ROSE reçue d'un utilisateur et signalée à l'entité SCF. Seule la valeur d'"invoke" est disponible.
- componentCorrelationID;

- extensions;
- component.

10.1.3 Entité invoquante (CUSF)

10.1.3.1 Procédure normale

Préconditions CUSF (TDP):

- 1) l'automate CUSF-FSM se trouve dans l'état a: Idle (repos);
- 2) un événement satisfaisant aux critères relatifs au point TDP a été détecté. L'événement est l'un des trois cas mentionnés au 10.1.

Postconditions CUSF:

- 1) l'automate CUSF-FSM passe à l'état b: Waiting for Instructions (attente d'instructions) s'il s'agit d'un point TDP-R;
- 2) l'automate CUSF-FSM reste dans l'état a: Idle s'il s'agit d'un point TDP-N.

10.1.3.2 Traitement des erreurs

Le traitement générique des erreurs liées à l'opération est décrit au 12 et les services TC utilisés pour rendre compte des erreurs d'opération sont décrits au 14.

10.1.4 Entité répondante (SCF)

10.1.4.1 Procédure normale

Précondition SCF (TDP):

- l'automate FSM de l'entité CUSF dans l'entité SCF se trouve dans l'état N1: Idle (repos).

Postconditions SCF (TDP-R):

- 1) l'automate FSM de l'entité CUSF dans l'entité SCF passe à l'état N2: Preparing CUSF Instructions (préparation des instructions CUSF);
- 2) l'attente de la demande provenant des instructions SLPI et CUSF est en préparation.

Postcondition SCF (TDP-N):

- l'automate FSM de l'entité CUSF dans l'entité SCF reste dans l'état a: Idle.

10.1.4.2 Traitement des erreurs

Le traitement générique des erreurs liées à l'opération est décrit au 12 et les services TC utilisés pour rendre compte des erreurs d'opération sont décrits au 14.

10.2 Procédure ActivityTest (test d'activité)

10.2.1 Description générale

Cette opération permet de vérifier si une relation continue d'exister entre les entités SCF et CUSF. S'il en existe toujours une, l'entité CUSF répondra. Si aucune réponse n'est reçue dans un délai donné, l'entité SCF qui a envoyé cette opération supposera que l'entité CUSF a été défaillante d'une certaine façon et prendra les mesures appropriées.

10.2.2 Paramètres

10.2.2.1 Paramètres d'argument

Aucun.

10.2.2.2 Paramètres de résultat

Aucun.

10.2.3 Entité invoquante (SCF)

10.2.3.1 Procédure normale

Préconditions SCF:

- 1) une relation existe entre l'entité SCF et l'entité CUSF;
- 2) le temporisateur de test d'activité (Tati) expire et l'opération "ActivityTest" est envoyée à l'entité distante;
- 3) l'entité SCME se trouve dans l'état "Activity Test Idle" (test d'activité – repos).

Postcondition SCF:

- l'entité SCME se trouve dans l'état "Waiting for Activity Test Response" (attente de réponse de test d'activité). Si un résultat en retour "ActivityTest" est reçu, l'entité SCME réinitialise le temporisateur de test d'activité, revient à l'état "Activity Test Idle" et n'effectue aucune autre opération.

10.2.3.2 Traitement des erreurs

Voir la procédure de traitement des erreurs d'opération ActivityTest dans l'UIT-T Q.1238.2.

10.2.4 Entité répondante (CUSF)

10.2.4.1 Procédure normale

Précondition CUSF:

- une relation existe entre l'entité SCF et l'entité CUSF.

Postconditions CUSF:

- si l'identificateur de dialogue est actif et si un automate FSM d'entité CUSF utilise le dialogue, la commande CUSME envoie un résultat en retour "ActivityTest" à l'entité SCF; si l'identificateur de dialogue n'est pas actif, le sous-système TCAP de l'entité CUSF émettra une primitive P-Abort; dans ce cas, la commande CUSME ne recevra jamais la dem./ind. "ActivityTest" et ne pourra donc pas répondre.

10.2.4.2 Traitement des erreurs

Le traitement des erreurs liées à l'opération n'est pas applicable car celle-ci relève de la classe 3.

10.3 Procédure AssociationReleaseRequested (libération d'association demandée)

10.3.1 Description générale

Cette opération est envoyée par l'entité CUSF à l'entité SCF après détection d'une condition de déclenchement valide au niveau du point de détection AssociationReleaseRequested de l'entité BCUSM (signalé comme point TDP) ou après détection d'un événement précédemment demandé dans l'opération RequestReportBCUSMEvent (signalé comme point EDP). Cette opération est disponible dans l'un des trois cas suivants:

- Cas 1) Le point TDP/EDP est détecté au moyen de la réception d'un élément d'information sur l'équipement (FACILITY) (une unité APDU ROSE) de l'utilisateur (voir 5.4 pour la modélisation). Dans ce cas, les paramètres liés aux composantes (componentType, component et componentCorrelationID) sont envoyés avec cette opération. L'élément ASE de service se trouve dans l'entité SCF et l'entité CUSF assure une fonction de transfert entre

l'utilisateur et l'entité SCF. L'entité SCF peut envoyer des informations APDU ROSE et recevoir d'autres informations APDU ROSE.

Cas 2) Le point TDP est détecté au moyen de la réception d'une information USI. Dans ce cas, les paramètres liés aux informations USI (uSIServiceIndicator et uSIInformation) sont envoyés avec cette opération. L'élément ASE de service se trouve dans l'entité SCF et l'entité assure une fonction de transfert entre l'utilisateur et l'entité SCF. L'entité SCF peut envoyer des informations USI et recevoir d'autres informations USI.

Cas 3) Le point TDP/EDP est détecté lorsqu'un élément ASE de service situé dans l'entité CCF (BCUSM) nécessite d'autres informations pour établir une association indépendante du support. Dans pareil cas, le paramètre cUApplicationInd et d'autres paramètres liés à la connexion (calledPartyNumber, genericNumbers, etc.) sont envoyés avec cette opération. L'entité CUSF assure une fonction de transfert entre l'élément ASE de service et l'entité SCF. L'entité SCF fournit des informations supplémentaires pour le traitement de l'association.

10.3.2 Paramètres

10.3.2.1 Paramètres d'argument

L'argument de l'opération comprend les paramètres suivants, qui sont définis au paragraphe 11.

- callUnrelatedDPSSpecificCommonParameters:
se reporter à la procédure ActivationReceivedAndAuthorized pour l'utilisation des sous-paramètres de ce paramètre;
- componentType:
ce paramètre indique le type de composante ROSE qui est reçue d'un utilisateur et signalée à l'entité SCF. Par exemple, "invoke" permet de signaler la demande d'une opération par l'utilisateur, et "returnResult" sert à rendre compte du résultat en retour à l'opération précédemment émise au moyen d'une opération SendComponent de l'entité SCF;
- componentCorrelationID;
- extensions;
- component;
- legID:
l'option "receivingSideID" est utilisée uniquement dans cette opération. Si ce paramètre est absent, la valeur par défaut est censée dépendre de la façon dont l'association a été lancée. Si l'association est lancée par l'entité SCF avec une opération InitiateAssociation et qu'un point EDP est signalé, legID = 2, sinon legID = 1.

10.3.3 Entité invoquante (CUSF)

10.3.3.1 Procédure normale

Préconditions CUSF (TDP):

- 1) l'automate CUSF-FSM se trouve dans l'état a: Idle (repos);
- 2) la demande d'établissement d'association est reçue de l'utilisateur et la partie composante de l'élément d'information FACILITY satisfait aux critères de déclenchement (optionnel).

Préconditions CUSF (EDP):

- 1) l'automate CUSF-FSM se trouve dans l'état c: Monitoring (surveillance);
- 2) la demande d'invocation d'opération est reçue de l'utilisateur et la partie composante de l'élément d'information FACILITY satisfait aux critères de compte rendu d'événement (optionnel).

Postconditions CUSF (1) ou 2)):

- 1) l'automate CUSF-FSM passe à l'état b: Waiting for Instructions (attente d'instructions) (TDP-R ou EDP-R);
- 2) l'automate CUSF-FSM reste ou passe à l'état a: idle (repos) (TDP-N ou dernier EDP-N);
- 3) l'automate CUSF-FSM reste dans l'état c: Monitoring (surveillance) (pas le dernier EDP-N).

10.3.3.2 Traitement des erreurs

Le traitement générique des erreurs liées à l'opération est décrit au paragraphe 12 et les services TC utilisés pour rendre compte des erreurs d'opération sont décrits au paragraphe 14.

10.3.4 Entité répondante (SCF)

10.3.4.1 Procédure normale

Précondition SCF (TDP):

- l'automate FSM de l'entité CUSF (SCSM-CUSF) se trouve dans l'état N1: Idle (repos).

Précondition SCF (EDP):

- l'automate FSM de l'entité CUSF (SCSM-CUSF) se trouve dans l'état N2.2: Waiting for Notification of Request (attente de notification de demande).

Postconditions SCF:

- 1) l'automate FSM de l'entité CUSF (SCSM-CUSF) passe à l'état N2: Preparing CUSF Instructions (préparation des instructions CUSF) (TDP-R ou EDP-R);
- 2) l'automate FSM de l'entité CUSF (SCSM-CUSF) reste ou passe à l'état a: Idle (TDP-N ou dernier EDP-N);
- 3) l'automate FSM de l'entité CUSF (SCSM-CUSF) reste dans l'état c: Waiting for Notification or Request (attente de notification ou de demande) (pas le dernier EDP-N);
- 4) l'attente de la demande provenant des instructions SLPI et CUSF est en préparation.

10.3.4.2 Traitement des erreurs

Le traitement générique des erreurs liées à l'opération est décrit au paragraphe 12 et les services TC utilisés pour rendre compte des erreurs d'opération sont décrits au paragraphe 14.

10.4 Procédure ComponentReceived (composante reçue)

10.4.1 Description générale

Cette opération est envoyée par l'entité CUSF à l'entité SCF après détection d'une condition de déclenchement valide au niveau du point de détection ComponentReceived de l'entité BCUSM (signalé comme point TDP) ou après détection d'un événement précédemment demandé dans l'opération RequestReportBCUSMEvent (signalé comme point EDP). Cette opération est disponible dans l'un des trois cas décrits au 10.3.

10.4.2 Paramètres

10.4.2.1 Paramètres d'argument

L'argument de l'opération comprend les paramètres suivants, qui sont définis au 11.

- callUnrelatedDPSSpecificCommonParameters:
se reporter à la procédure ActivationReceivedAndAuthorized pour l'utilisation des sous-paramètres de ce paramètre;

- componentType:
se reporter à la procédure relative à l'opération AssociationReleaseRequested pour l'utilisation de ce paramètre;
- componentCorrelationID;
- extensions;
- component;
- legID:
se reporter à la procédure relative à l'opération AssociationReleaseRequested pour l'utilisation de ce paramètre.

10.4.3 Entité invoquante (CUSF)

10.4.3.1 Procédure normale

Préconditions CUSF (TDP):

- 1) l'automate CUSF-FSM se trouve dans l'état a: Idle (repos);
- 2) l'association a été établie entre l'utilisateur et le réseau;
- 3) la demande d'invocation d'opération est reçue de l'utilisateur et la partie composante de l'élément d'information FACILITY satisfait aux critères de déclenchement (optionnel).

Préconditions CUSF (EDP):

- 1) l'automate CUSF-FSM se trouve dans l'état c: Monitoring (surveillance);
- 2) la demande d'invocation d'opération est reçue de l'utilisateur et la partie composante de l'élément d'information FACILITY satisfait aux critères de compte rendu d'événement (optionnel).

Postconditions CUSF (1) ou 2)):

- 1) l'automate CUSF-FSM passe à l'état b: Waiting for Instructions (attente d'instructions) (TDP-R ou EDP-R);
- 2) l'automate CUSF-FSM reste ou passe à l'état a: Idle (repos) (TDP-N ou dernier EDP-N);
- 3) l'automate CUSF-FSM reste dans l'état c: Monitoring (surveillance) (pas le dernier EDP-N).

10.4.3.2 Traitement des erreurs

Le traitement générique des erreurs liées à l'opération est décrit au paragraphe 12 et les services TC utilisés pour rendre compte des erreurs d'opération sont décrits au paragraphe 14.

10.4.4 Entité répondante (SCF)

10.4.4.1 Procédure normale

Précondition SCF (TDP):

- l'automate FSM de l'entité CUSF (SCSM-CUSF) se trouve dans l'état N1: Idle (repos).

Précondition SCF (EDP):

- l'automate FSM de l'entité CUSF (SCSM-CUSF) se trouve dans l'état N2.2: Waiting for Notification of Request (attente de notification de demande).

Postconditions SCF:

- 1) l'automate FSM de l'entité CUSF (SCSM-CUSF) passe à l'état N2.1: Preparing CUSF Instructions (préparation des instructions CUSF) (TDP/EDP-R);

- 2) l'automate FSM de l'entité CUSF (SCSM-CUSF) reste ou passe à l'état N1: Idle (repos) (TDP-N ou dernier EDP-N);
- 3) l'automate FSM de l'entité CUSF (SCSM-CUSF) reste dans l'état N2.2: Waiting for Notification or Request (attente de notification ou de demande) (pas le dernier EDP-N).

10.4.4.2 Traitement des erreurs

Le traitement générique des erreurs liées à l'opération est décrit au paragraphe 12 et les services TC utilisés pour rendre compte des erreurs d'opération sont décrits au paragraphe 14.

10.5 Procédure ConnectAssociation (connexion de l'association)

10.5.1 Description générale

Cette opération permet de demander à l'entité CUSF de poursuivre le traitement. Les informations supplémentaires qui seront utilisées dans un autre établissement d'association sont fournies par l'entité SCF.

L'entité CUSF poursuit l'établissement d'une association (transport indépendant du support en mode connexion) avec la destination indiquée au moyen de l'adresse reçue de l'entité SCF. Une association à deux parties entre l'application utilisateur/réseau d'origine et l'application utilisateur/réseau de destination est établie. Le trajet de communication vers chacune des applications utilisateur/réseau est identifié par l'identificateur de demi-appel. Si l'événement demande de libération est reçu de l'utilisateur/réseau de destination, un établissement d'association consécutif est autorisé.

10.5.2 Paramètres

10.5.2.1 Paramètres d'argument

L'argument de l'opération comprend les paramètres suivants, qui sont définis au paragraphe 11.

- address;
- genericNumbers;
- extensions.

10.5.3 Entité invoquante (SCF)

10.5.3.1 Procédure normale

Préconditions SCF:

- 1) l'automate FSM de l'entité CUSF (SCSM-CUSF) se trouve dans l'état N2: Preparing CUSF Instructions (préparation des instructions CUSF);
- 2) l'instance SLPI a déterminé qu'une opération 'ConnectAssociation' a été envoyée par l'entité SCF.

Postcondition SCF:

- l'automate FSM de l'entité CUSF (SCSM-CUSF) passe à l'état N1: Idle (repos) si une surveillance n'est pas nécessaire ou, dans le cas contraire, à l'état N2.2: Waiting for Notification or Request (attente de notification ou de demande).

NOTE – L'information fournie par l'entité SCF dépend de l'élément ASE de service située dans l'entité CUSF.

10.5.3.2 Traitement des erreurs

Le traitement générique des erreurs liées à l'opération est décrit au paragraphe 12 et les services TC utilisés pour rendre compte des erreurs d'opération sont décrits au paragraphe 14.

10.5.4 Entité répondante (CUSF)

10.5.4.1 Procédure normale

Préconditions CUSF:

- 1) le traitement de l'association indépendante du support a été suspendu à un point de détection;
- 2) l'automate CUSF-FSM se trouve dans l'état b: Waiting for Instructions (attente d'instructions).

Postconditions CUSF:

- 1) l'entité CUSF poursuit l'établissement d'une association (transport indépendant du support en mode connexion) avec la destination indiquée au moyen des informations supplémentaires provenant de l'entité SCF. Une association à deux parties est établie;
- 2) l'automate CUSF-FSM passe à l'état a: Idle (repos) si une surveillance n'est pas requise, ou à l'état c: Monitoring (surveillance) si une surveillance des événements BCUSM a été demandée dans une opération précédente;
- 3) le traitement de l'entité CUSF-FSM est repris.

A réception de cette opération lorsque l'entité CUSF FSM se trouve dans l'état b: Waiting for Instructions (attente d'instructions), l'entité CUSF effectue les opérations suivantes:

- l'entité CUSF annule la temporisation T_{CUSF} .

10.5.4.2 Traitement des erreurs

Le traitement générique des erreurs liées à l'opération est décrit au paragraphe 12 et les services TC utilisés pour rendre compte des erreurs d'opération sont décrits au paragraphe 14.

10.6 Procédure ContinueAssociation (continuation de l'association)

10.6.1 Description générale

Cette opération permet de demander à l'entité CUSF de poursuivre le traitement. Des informations supplémentaires non liées à un autre établissement d'association peuvent être fournies par l'entité SCF. L'entité SCF enverra une opération SendComponent ou ContinueAssociation pour demander à l'entité CUSF de poursuivre le traitement non lié à un appel à partir du point de détection suspendu.

L'entité CUSF poursuit l'établissement d'une association (transport indépendant du support en mode connexion) avec la destination implicite au moyen de toute information disponible dans l'entité BCUSM. Une association à une ou deux parties entre une application utilisateur/réseau d'origine et une application utilisateur/réseau de destination est établie selon l'emplacement du point de terminaison de l'application de service concernée. Ainsi, une association à une partie peut être établie entre l'entité SCF représentant l'élément ASE de destination et une application/utilisateur dans le réseau représentant l'élément ASE d'origine. Le trajet de communication vers l'application utilisateur/réseau est identifié par l'identificateur de demi-appel.

10.6.2 Paramètres

10.6.2.1 Paramètres d'argument

L'argument de l'opération comprend le paramètre suivant.

- extensions.

10.6.3 Entité invoquante (SCF)

10.6.3.1 Procédure normale

Préconditions SCF:

- 1) l'automate FSM de l'entité CUSF (SCSM-CUSF) se trouve dans l'état N2: Preparing CUSF Instructions (préparation des instructions CUSF);
- 2) l'instance SLPI a déterminé qu'une opération "ContinueAssociation" doit être envoyée par l'entité SCF.

Postconditions SCF:

- 1) l'automate FSM de l'entité CUSF (SCSM-CUSF) passe à l'état N1: Idle (repos) si une surveillance n'est pas nécessaire ou, dans le cas contraire, à l'état N2.2: Waiting for Notification or Request (attente de notification ou de demande);
- 2) l'automate FSM de l'entité CUSF (SCSM-CUSF) reprend le traitement à partir du point de détection auquel le traitement a été suspendu;
- 3) si l'adresse est disponible dans l'entité BCUSM en vue d'une utilisation dans un autre établissement d'association, une association à deux parties est établie. Dans le cas contraire, une association à une partie est applicable.

NOTE – L'information fournie par l'entité SCF dépend de l'élément ASE de service situé dans l'entité CCF (BCUSM).

10.6.3.2 Traitement des erreurs

Le traitement générique des erreurs liées à l'opération est décrit au paragraphe 12 et les services TC utilisés pour rendre compte des erreurs d'opération sont décrits au paragraphe 14.

10.6.4 Entité répondante (CUSF)

10.6.4.1 Procédure normale

Préconditions CUSF:

- 1) le traitement de l'association indépendante du support a été suspendu à un point de détection;
- 2) l'automate CUSF-FSM se trouve dans l'état b: Waiting for Instructions (attente d'instructions).

Postconditions CUSF:

- 1) l'entité CUSF poursuit l'établissement d'une association (transport indépendant du support en mode connexion);
- 2) l'automate CUSF-FSM passe à l'état a: Idle (repos) si une surveillance n'est pas requise, ou à l'état c: Monitoring (surveillance) si une surveillance des événements BCUSM a été demandée dans une opération précédente.

A réception de cette opération lorsque l'entité CUSF FSM se trouve dans l'état b: Waiting for Instructions (attente d'instructions), l'entité CUSF effectue les opérations suivantes:

- l'entité CUSF annule la temporisation T_{CUSF} .

10.6.4.2 Traitement des erreurs

Le traitement générique des erreurs liées à l'opération est décrit au paragraphe 12 et les services TC utilisés pour rendre compte des erreurs d'opération sont décrits au paragraphe 14.

10.7 Procédure EventReportBCUSM (rapport d'événement BCUSM)

10.7.1 Description générale

Cette opération permet de notifier à l'entité SCF un événement non lié à un appel précédemment demandé par l'entité SCF dans une opération "RequestReportBCUSMEvent". La surveillance de plusieurs événements pourrait être demandée avec une opération "RequestReportBCUSMEvent", mais chacun de ces événements est signalé dans une opération "EventReportBCUSM" distincte. Cette opération est disponible dans les deux cas suivants.

Cas 1) Le point EDP est détecté au moyen de la réception d'un élément d'information sur l'équipement (FACILITY) (une unité APDU ROSE) de l'utilisateur (voir 5.4 pour la modélisation). Dans ce cas, les paramètres liés aux composantes (componentType, component et componentCorrelationID) sont envoyés avec cette opération. L'élément ASE de service se trouve dans l'entité SCF et l'entité CUSF assure une fonction de transfert entre l'utilisateur et l'entité SCF. L'entité SCF peut envoyer des informations APDU ROSE et recevoir d'autres informations APDU ROSE.

Cas 2) Le point EDP est détecté lorsqu'un élément ASE de service situé dans l'entité CCF (BCUSM) nécessite d'autres informations pour établir une association indépendante du support. L'entité CUSF assure une fonction de transfert entre l'élément ASE de service et l'entité SCF. L'entité SCF fournit des informations supplémentaires pour le traitement de l'association.

10.7.2 Paramètres

10.7.2.1 Paramètres d'argument

L'argument de l'opération comprend les paramètres suivants, qui sont définis au paragraphe 11.

– eventTypeBCUSM;

– eventSpecificInformationBCUSM:

ce paramètre comprend les options suivantes:

- bearerCap

ou

- tmr;

– miscCallInfo:

le sous-paramètre "dpAssignment" n'est pas utilisé dans cette opération.

- messageType:

lorsque le type de message est "request", le point EDP est signalé comme étant une demande qui signifie que le traitement non lié à un appel est suspendu pour les instructions SCF. Le type de message relatif au point EDP est demandé par l'opération RequestReportBCUSMEvent, monitorMode étant mis à la valeur "interrupted".

Lorsque le type de message est "notification", le point EDP est signalé comme étant une notification qui signifie que le traitement non lié à un appel n'est pas suspendu pour les instructions SCF. Le type de message relatif au point EDP est demandé par l'opération RequestReportBCUSMEvent, monitorMode étant mis à la valeur "notifyAndContinue";

– cUApplicationInd;

– legID:

l'option "receivingSideID" est utilisée uniquement dans cette opération. Si ce paramètre est absent, la valeur par défaut est censée dépendre de la façon dont l'association a été lancée. Si l'association est lancée par l'entité SCF avec une opération InitiateAssociation, legID = 2, sinon legID = 1;

- componentType:
se reporter à la procédure de l'opération AssociationReleaseRequested pour l'utilisation de ce paramètre;
- componentCorrelationID;
- component;
- extensions.

10.7.3 Entité invoquante (CUSF)

10.7.3.1 Procédure normale

Préconditions CUSF:

- 1) l'automate CUSF FSM se trouve dans l'état c: Monitoring (surveillance);
- 2) l'entité BCUSM passe à un point EDP qui est armé.

Postconditions CUSF:

- 1) l'automate CUSF FSM reste dans l'état c: Monitoring (surveillance) si le type de message était "notification" et qu'il existe encore des points EDP armés;
- 2) l'automate CUSF FSM passe à l'état a: Idle (repos) si le type de message était "notification" et qu'il n'existe plus de points EDP armés;
- 3) l'automate CUSF FSM passe à l'état b: Waiting for Instructions (attente d'instructions) si le type de message était "request". Le traitement de l'association indépendante du support est interrompu.

10.7.3.2 Traitement des erreurs

Si le type de message est "request", lorsque la temporisation T_{CUSF} vient à expiration avant la réception d'une opération, l'entité CUSF interrompt l'interaction avec l'entité SCF.

Le traitement des erreurs liées à l'opération n'est pas applicable car l'opération relève de la classe 4.

10.7.4 Entité répondante (SCF)

10.7.4.1 Procédure normale

Préconditions SCF:

- l'automate FSM de l'entité CUSF (SCSM-CUSF) se trouve dans l'état N2: Preparing CUSF Instructions (préparation des instructions CUSF), sous-état N2.2: Waiting for Notification or Request (attente de notification ou de demande).

Postconditions SCF:

- 1) l'automate FSM de l'entité CUSF (SCSM-CUSF) reste dans le sous-état N2.2: Waiting for Notification or Request (attente de notification ou de demande) si le type de message était "notification" et qu'il existe encore des points EDP armés;
l'automate FSM de l'entité CUSF (SCSM-CUSF) passe à l'état N1: Idle (repos) si le type de message était "notification" et qu'il n'existe plus de points EDP armés;
l'automate FSM de l'entité CUSF (SCSM-CUSF) passe au sous-état N2.1: Preparing CUSF Instructions (préparation des instructions CUSF) si le type de message était "request";
- 2) l'événement est signalé à une instance SLPI, selon l'identificateur de dialogue. L'entité SCF préparera les instructions CUSF conformément à l'instance SLPI.

10.7.4.2 Traitement des erreurs

Le traitement des erreurs liées à l'opération n'est pas applicable car l'opération relève de la classe 4.

10.8 Procédure InitialAssociationDP (DP association initial)

10.8.1 Description générale

Cette opération est envoyée par l'entité CUSF à l'entité SCF après détection d'une condition de déclenchement valide au niveau d'un point de détection de l'entité BCUSM (signalé comme point TDP). Elle est disponible dans les trois cas décrits au 10.1.

10.8.2 Paramètres

10.8.2.1 Paramètres d'argument

L'argument de l'opération comprend les paramètres suivants, qui sont définis au paragraphe 11.

- serviceKey;
- cUApplicationInd:
si ce paramètre existe, ni le paramètre uSIServiceIndicator et ni le paramètre uSIInformation ne sera utilisé;
- miscCallInfo:
 - messageType:
lorsque le type de message est "request", le point TDP est signalé comme étant une demande qui signifie que le traitement non lié à un appel est suspendu pour les instructions SCF.

Lorsque le type de message est "notification", le point TDP est signalé comme étant une notification qui signifie que le traitement non lié à un appel n'est pas suspendu pour les instructions SCF;
- dPAssignment–eventTypeBCUSM;
- calledPartyNumber;
- callingPartyNumber;
- callingPartySubaddress;
- highlayerCompatibility;
- bearerCapability;
- uSIServiceIndicator:
si ce paramètre existe, le paramètre cUApplicationInd ne sera pas utilisé;
- uSIInformation:
si ce paramètre existe, le paramètre cUApplicationInd ne sera pas utilisé;
- genericNumbers;
- componentType:
pour l'utilisation de ce paramètre, se reporter à la procédure ActivationReceivedAndAuthorized lorsque le point TDP ActivationReceivedAndAuthorized est détecté et à la procédure de l'opération AssociationReleaseRequested lorsque l'autre point TDP est détecté;
- componentCorrelationID;
- component;
- extensions.

10.8.3 Entité invoquante (CUSF)

10.8.3.1 Procédure normale

Préconditions CUSF:

- 1) l'automate CUSF-FSM se trouve dans l'état a: Idle (repos);
- 2) l'association a été établie entre l'utilisateur et le réseau;
- 3) un événement satisfaisant aux critères relatifs au point de détection en cours d'exécution a été détecté.

Postconditions CUSF:

- 1) l'automate CUSF-FSM passe à l'état b: Waiting for Instructions (attente d'instructions) (TDP-R);
- 2) l'automate CUSF-FSM reste ou passe à l'état a: Idle (repos) (TDP-N).

NOTE – L'information fournie à l'entité SCF dépend de l'élément ASE de service situé dans l'entité CUSF (cas 1).

Si le point de détection a été armé comme point TDP-R, une relation de commande est établie avec l'entité SCF. Le temporisateur d'application T_{CUSF} de l'entité CUSF est initialisé lorsque l'entité CUSF envoie une opération "InitialAssociationDP" pour demander des instructions à l'entité SCF. Ce mécanisme permet d'éviter un temps de suspension excessif des appels.

10.8.3.2 Traitement des erreurs

Le traitement générique des erreurs liées à l'opération est décrit au paragraphe 12 et les services TC utilisés pour rendre compte des erreurs d'opération sont décrits au paragraphe 14.

10.8.4 Entité répondante (SCF)

10.8.4.1 Procédure normale

Précondition SCF:

- l'automate FSM de l'entité CUSF (SCSM-CUSF) se trouve dans l'état N1: Idle (repos).

Postconditions SCF:

- 1) l'automate FSM de l'entité CUSF (SCSM-CUSF) passe à l'état N2.1: Preparing CUSF Instructions (préparation des instructions CUSF) (TDP-R);
- 2) l'automate FSM de l'entité CUSF (SCSM-CUSF) reste dans l'état N1: Idle (repos) (TDP-N).

10.8.4.2 Traitement des erreurs

Le traitement générique des erreurs liées à l'opération est décrit au paragraphe 12 et les services TC utilisés pour rendre compte des erreurs d'opération sont décrits au paragraphe 14.

10.9 Procédure InitiateAssociation (lancement d'association)

10.9.1 Description générale

Cette opération permet à l'entité SCF de lancer une association non liée à un appel avec l'utilisateur.

10.9.2 Paramètres

10.9.2.1 Paramètres d'argument

L'argument de l'opération comprend les paramètres suivants, qui sont définis au paragraphe 11.

- calledPartyNumber;

- extensions;
- uSIServiceIndicator;
- uSIInformation;
- genericNumbers.

10.9.2.2 Paramètres de résultat

Aucun.

10.9.3 Entité invoquante (SCF)

10.9.3.1 Procédure normale

Préconditions SCF:

- 1) l'automate FSM de l'entité CUSF (SCSM-CUSF) se trouve dans l'état N1: Idle (repos);
- 2) l'instance SLPI demande de lancer une association non liée à un appel avec l'utilisateur.

Postcondition SCF:

- l'automate FSM de l'entité CUSF (SCSM-CUSF) prépare l'envoi d'une composante ou d'une information USI à l'utilisateur et passe à l'état N2: Preparing CUSF Instructions (préparation des instructions CUSF).

L'instance SLPI enverra une opération "SendComponent" ou "ContinueAssociation" pour demander à l'entité CCF/CUSF de poursuivre le traitement non lié à un appel à partir du point de détection suspendu.

10.9.3.2 Traitement des erreurs

Le traitement générique des erreurs liées à l'opération est décrit au paragraphe 12 et les services TC utilisés pour rendre compte des erreurs d'opération sont décrits au paragraphe 14.

10.9.4 Entité répondante (CUSF)

10.9.4.1 Procédure normale

Précondition CUSF:

- l'automate CUSF-FSM se trouve dans l'état a: Idle (repos).

Postconditions CUSF:

- 1) l'automate CUSF-FSM passe à l'état b: Waiting for Instructions (attente d'instructions);
- 2) un résultat en retour est envoyé.

Une instance BCUSM est créée et suspendue au point de détection ActivationReceivedAndAuthorized. L'entité CUSF attend les instructions ultérieures de l'entité SCF.

10.9.4.2 Traitement des erreurs

Le traitement générique des erreurs liées à l'opération est décrit au paragraphe 12 et les services TC utilisés pour rendre compte des erreurs d'opération sont décrits au paragraphe 14.

10.10 Procédure ReleaseAssociation (libération d'association)

10.10.1 Description générale

Cette opération permet à l'entité SCF de libérer une association existante.

10.10.2 Paramètres

Paramètres d'argument

L'argument de l'opération comprend le paramètre suivant, qui est défini au paragraphe 11.

- cause.

Ce paramètre indique la raison pour laquelle l'entité SCF libère l'association et peut être utilisé par l'entité CUSF pour indiquer la "cause" dans le message de libération d'association.

10.10.3 Entité invoquante (SCF)

10.10.3.1 Procédure normale

Préconditions SCF:

- 1) l'automate FSM de l'entité CUSF (SCSM-CUSF) se trouve dans l'état N2: Preparing CUSF Instructions (préparation des instructions CUSF);
- 2) l'instance SLPI demande la libération de l'association entre l'utilisateur et le réseau.

Postcondition SCF:

- l'automate FSM de l'entité CUSF (SCSM-CUSF) passe à l'état N1: Idle (repos).

10.10.3.2 Traitement des erreurs

Le traitement des erreurs liées à l'opération n'est pas applicable car l'opération relève de la classe 4.

10.10.4 Entité répondante (CUSF)

10.10.4.1 Procédure normale

Précondition CUSF:

- l'automate CUSF-FSM se trouve dans l'état b: Waiting for Instructions (attente d'instructions).

Postconditions CUSF:

- 1) l'entité CUSF libère l'association avec le message de libération de l'association qui peut contenir la composante précédemment spécifiée (par SendComponent) à l'utilisateur;
- 2) l'automate CUSF-FSM passe à l'état a: Idle (repos).

10.10.4.2 Traitement des erreurs

Le traitement des erreurs liées à l'opération n'est pas applicable car l'opération relève de la classe 4.

10.11 Procédure ReportUTSI (rapport UTSI)

10.11.1 Description générale

Cette opération permet de notifier à l'entité SCF une information USI précédemment demandée par l'entité SCF dans une opération *RequestReportUTSI*.

NOTE – Se reporter à l'UIT-T Q.1238.1 pour une définition du terme "utilisateur" dans le cadre du mécanisme OCCUUI.

Les *informations de l'utilisateur vers le service (USI, user to service information)* se rapportent à des informations UTSI ou STUI.

10.11.2 Paramètres

10.11.2.1 Paramètres d'argument

L'argument de l'opération comprend les paramètres suivants, qui sont définis au paragraphe 11.

- uSIServiceIndicator;
- legID;
- uSIInformation;
- extensions.

10.11.3 Entité invoquante (CUSF)

10.11.3.1 Procédure normale

Préconditions CUSF:

- 1) l'automate CUSF FSM se trouve dans n'importe quel état sauf "Idle" (repos);
- 2) l'automate CUSF_USI FSM se trouve dans l'état "Monitoring USI IE" (surveillance de l'élément d'information USI).

Postconditions CUSF:

- 1) l'automate CUSF FSM reste dans le même état;
- 2) l'automate CUSF_USI FSM reste dans le même état.

10.11.3.2 Traitement des erreurs

Le traitement des erreurs liées à l'opération n'est pas applicable car l'opération relève de la classe 4.

10.11.4 Entité répondante (SCF)

10.11.4.1 Procédure normale

La procédure est identique à celle de l'opération correspondante décrite dans l'UIT-T Q.1238.2, l'entité "SSF" étant remplacée par l'entité "CUSF".

10.11.4.2 Traitement des erreurs

Le traitement des erreurs liées à l'opération n'est pas applicable car l'opération relève de la classe 4.

10.12 Procédure RequestReportBCUSMEvent (demande de rapport d'événement BCUSM)

10.12.1 Description générale

Cette opération demande à l'entité CUSF de signaler la réception de l'unité APDU ROSE provenant de l'utilisateur (à titre optionnel, une structure APDU ROSE, par exemple une structure d'élément d'information FACILITY, est spécifiée comme critère DP) ou demande à l'entité CUSF de surveiller les événements non liés à un appel correspondant aux critères requis.

Tableau 5/Q.1238.7 – Table d'armement des points de détection pour l'entité BCUSM

Entité BCUSM	Demi-appel de commande	Demi-appel passif
Point de détection Activation_Received_And_Authorized (voir Note)	–	–
Point de détection Component_Received	X	X
Point de détection Association_Release_Requested	X	X
X Armement applicable – Non applicable NOTE – Applicable uniquement comme point TDP car le premier point de détection susceptible d'être rencontré ne peut pas être armé comme point EDP.		

10.12.2 Paramètres

10.12.2.1 Paramètres d'argument

L'argument de l'opération comprend les paramètres suivants, qui sont définis au paragraphe 11.

- bcUSMEvents;
- componentTypes:
ce paramètre indique le ou les types de composantes qui seront surveillés. Si un élément componentType spécifique est indiqué, cette opération permet de demander à l'entité CUSF de signaler à l'entité SCF la réception de l'invocation d'une opération ou d'un résultat provenant du côté de l'association qui est indiqué par le sous-paramètre legID. Le ou les événements à l'origine de la demande peuvent être une invocation, le retour de résultat, le retour d'erreur ou le rejet provenant du côté indiqué. Ainsi, "return result" permet de demander à l'entité CUSF de signaler le résultat de l'invocation précédente d'une opération faite par l'entité SCF;
- componentCorrelationID;
- monitorDuration;
- extensions;
- cUDPCriteria;
- legID:
l'option "sendingSideID" est utilisée uniquement dans cette opération. Si ce paramètre est absent, la valeur par défaut est censée dépendre de la façon dont l'association a été lancée. Si l'association est lancée par l'entité SCF avec une opération InitiateAssociation, legID = 2, sinon legID = 1.

10.12.3 Entité invoquante (SCF)

10.12.3.1 Procédure normale

Préconditions SCF:

- 1) l'automate FSM de l'entité CUSF (SCSM-CUSF) se trouve dans l'état N2.1: Preparing CUSF Instructions (préparation des instructions CUSF);
- 2) l'instance SLPI demande de surveiller la réception d'une composante en provenance de l'utilisateur ou demande de surveiller des événements non liés à un appel correspondant aux critères demandés.

Postcondition SCF:

- l'automate FSM de l'entité CUSF (SCSM-CUSF) reste dans le même état N2.1: Preparing CUSF Instructions (préparation des instructions CUSF).

10.12.3.2 Traitement des erreurs

Le traitement générique des erreurs liées à l'opération est décrit au paragraphe 12 et les services TC utilisés pour rendre compte des erreurs d'opération sont décrits au paragraphe 14.

10.12.4 Entité répondante (CUSF)

10.12.4.1 Procédure normale

Précondition CUSF:

- l'automate CUSF-FSM se trouve dans l'état b: Waiting for Instructions (attente d'instructions).

Postconditions CUSF:

- 1) l'entité CUSF lance le processus de surveillance du ou des événements spécifiés ou annule les points EDP armés;
- 2) l'automate CUSF-FSM reste dans le même état;
- 3) les événements demandés sont surveillés jusqu'à la détection des points EDP ou l'expiration de la durée de surveillance.

10.12.4.2 Traitement des erreurs

Le traitement générique des erreurs liées à l'opération est décrit au paragraphe 12 et les services TC utilisés pour rendre compte des erreurs d'opération sont décrits au paragraphe 14.

10.13 Procédure RequestReportUTSI (demande de rapport UTSI)

10.13.1 Description générale

Cette opération permet de demander à l'entité CUSF de surveiller la réception d'un élément d'information USI au moyen d'une valeur donnée de *ServiceIndicator*, puis de renvoyer cet élément à l'entité SCF lorsqu'il est reçu.

NOTE – Se reporter à l'UIT-T Q.1238.1 pour une définition du terme "utilisateur" dans le cadre du mécanisme OCCUUI.

Un **élément d'information de l'utilisateur vers le service (USI)** se rapporte à un élément UTSI ou STUI.

10.13.2 Paramètres

10.13.2.1 Paramètres d'argument

L'argument de l'opération comprend les paramètres suivants, qui sont définis au paragraphe 11.

- requestedUTSIList;
- extensions;
- legID.

10.13.3 Entité invoquante (SCF)

10.13.3.1 Procédure normale

La procédure est identique à celle de l'opération correspondante décrite dans l'UIT-T Q.1238.2, l'entité "SSF" étant remplacée par l'entité "CUSF".

10.13.3.2 Traitement des erreurs

Le traitement générique des erreurs liées à l'opération est décrit au paragraphe 12 et les services TC utilisés pour rendre compte des erreurs d'opération sont décrits au paragraphe 14.

10.13.4 Entité répondante (CUSF)

10.13.4.1 Procédure normale

Préconditions CUSF:

- 1) l'automate CUSF FSM se trouve dans n'importe quel état sauf "Idle" (repos);
- 2) l'automate CUSF_USI FSM se trouve dans n'importe quel état.

Postconditions CUSF:

- 1) l'automate CUSF FSM reste dans le même état;
- 2) l'automate CUSF_USI FSM passe à l'état "Monitoring USI" (surveillance des informations USI) (si USIMonitorMode a la valeur "monitoringActive") ou à l'état "Idle" (repos) (si USIMonitorMode a la valeur "monitoringInactive").

10.13.4.2 Traitement des erreurs

Le traitement générique des erreurs liées à l'opération est décrit au paragraphe 12 et les services TC utilisés pour rendre compte des erreurs d'opération sont décrits au paragraphe 14.

10.14 Procédure SendComponent (envoi de composante)

10.14.1 Description générale

Cette opération demande à l'entité CUSF d'envoyer l'information FACILITY spécifiée à l'utilisateur.

10.14.2 Paramètres

10.14.2.1 Paramètres d'argument

L'argument de l'opération comprend les paramètres suivants, qui sont définis au paragraphe 11.

- componentType:
ce paramètre indique le type de composante qui sera fourni à l'utilisateur. Par exemple, "return result" sert à signaler le résultat de l'invocation précédente d'une opération de la part d'un utilisateur;
- componentCorrelationID;
- message;
- monitorDuration;
- extensions;
- component:
ce paramètre indique la composante qui sera fournie à l'utilisateur.

10.14.3 Entité invoquante (SCF)

10.14.3.1 Procédure normale

Préconditions SCF:

- 1) l'automate FSM de l'entité CUSF (SCSM-CUSF) se trouve dans l'état N2: Preparing CUSF Instructions (préparation des instructions CUSF);
- 2) l'instance SLPI demande d'envoyer la composante à l'utilisateur.

Postcondition SCF:

- l'automate FSM de l'entité CUSF (SCSM-CUSF) reste dans l'état N2: Preparing CUSF Instructions (préparation des instructions CUSF) si une surveillance n'est pas nécessaire ou, dans le cas contraire, à l'état N2.2: Waiting for Notification or Request (attente de notification ou de demande).

10.14.3.2 Traitement des erreurs

Le traitement générique des erreurs liées à l'opération est décrit au paragraphe 12 et les services TC utilisés pour rendre compte des erreurs d'opération sont décrits au paragraphe 14.

10.14.4 Entité répondante (CUSF)

10.14.4.1 Procédure normale

Précondition CUSF:

- l'automate CUSF FSM se trouve dans l'état b: Waiting for Instructions (attente d'instructions).

Postconditions CUSF:

- 1) l'entité CUSF envoie la composante spécifiée à l'utilisateur avec le message approprié, mais si l'envoi de la composante est spécifié dans le message de libération d'association, il y aura une mise en attente jusqu'à la réception de la demande de libération d'association;
- 2) l'automate CUSF FSM reste dans l'état b: Waiting for Instructions (attente d'instructions) si un point EDP est armé, ou passe à l'état c: Monitoring (surveillance).

10.14.4.2 Traitement des erreurs

Le traitement générique des erreurs liées à l'opération est décrit au paragraphe 12 et les services TC utilisés pour rendre compte des erreurs d'opération sont décrits au paragraphe 14.

10.15 Procédure SendSTUI (envoi d'information STUI)

10.15.1 Description générale

Cette opération permet de demander à l'entité CUSF d'envoyer une information STUI avec une valeur donnée de ServiceIndicator à l'utilisateur (indiqué par l'identificateur de demi-appel).

NOTE – Se reporter à l'UIT-T Q.1238.1 pour une définition du terme "utilisateur" dans le cadre du mécanisme OCCUUI.

10.15.2 Paramètres

10.15.2.1 Paramètres d'argument

L'argument de l'opération comprend les paramètres suivants, qui sont définis au paragraphe 11.

- uSIServiceIndicator;
- legID;
- uSIInformation;
- extensions.

10.15.3 Entité invoquante (SCF)

10.15.3.1 Procédure normale

La procédure est identique à celle de l'opération correspondante décrite dans l'UIT-T Q.1238.2, l'entité "SSF" étant remplacée par l'entité "CUSF".

10.15.3.2 Traitement des erreurs

Le traitement générique des erreurs liées à l'opération est décrit au paragraphe 12 et les services TC utilisés pour rendre compte des erreurs d'opération sont décrits au paragraphe 14.

10.15.4 Entité répondante (CUSF)

10.15.4.1 Procédure normale

Préconditions CUSF:

- 1) l'automate CUSF FSM se trouve dans n'importe quel état sauf "Idle" (repos);
- 2) l'automate CUSF_USI FSM se trouve dans n'importe quel état.

Postconditions CUSF:

- 1) l'automate CUSF FSM reste dans le même état;
- 2) l'automate CUSF_USI FSM reste dans le même état.

A réception de cette opération, l'entité CUSF enverra l'élément d'information STUI à l'utilisateur (identifié par l'identificateur LegID).

10.15.4.2 Traitement des erreurs

Le traitement générique des erreurs liées à l'opération est décrit au paragraphe 12 et les services TC utilisés pour rendre compte des erreurs d'opération sont décrits au paragraphe 14.

11 Paramètres

Le présent paragraphe définit les paramètres utilisés dans les procédures des opérations spécifiées au paragraphe 10.

11.1 Adresse

Ce paramètre contient le numéro de l'appelé à utiliser dans un autre établissement d'association (transport indépendant du support en mode connexion). Se reporter à l'UIT-T Q.762 pour la définition de ce paramètre.

11.2 BCUSMEvents

Ce paramètre spécifie une liste de (1 à n) événements BCUSM demandés et indique comment les points de détection, et lesquels, devraient être signalés (nom du point de détection et mode de compte rendu). Chaque événement BCUSM comprend les sous-paramètres suivants:

- eventTypeBCUSM:
ce sous-paramètre est identique au paramètre EventTypeBCUSM.
- monitorMode:
ce sous-paramètre est défini dans l'UIT-T Q.1238.2.

11.3 BearerCapability

Ce paramètre indique à l'utilisateur le type de capacité de support nécessaire à la connexion ou les prescriptions concernant le support de transmission. Il comprend les options de sous-paramètres suivantes et constitue une option de réseau qui permet de choisir l'un de ces sous-paramètres.

- bearerCap:
cette option spécifie la fonction du paramètre capacité de support du DSS1 (UIT-T Q.931) si l'entité CUSF se trouve au niveau du commutateur local ou la valeur reçue dans un message TC.

Lorsqu'il est disponible, le paramètre "bearerCapability" est inclus dans une opération "InitialAssociationDP" ou une opération spécifique à un point de détection.

Si deux valeurs de capacité de support sont disponibles au niveau de l'entité CUSF ou si les paramètres "User Service Information" et "User Service Information Prime" sont disponibles au niveau de l'entité CUSF, le paramètre "bearerCap" contiendra la valeur de la capacité de support préférée ou la valeur du paramètre "User Service Information Prime" respectivement.

ou

- tnr:
pour une définition de ce sous-paramètre, voir l'UIT-T Q.1238.2.

Selon les paramètres de l'opération spécifique à la fonction, le paramètre BearerCapability peut être extrait de l'opération qui établit l'association (dans le cas d'un rappel automatique sur occupation (CCBS), "BearerCapability" est une partie obligatoire de la demande CCBS).

11.4 CalledPartyNumber

Ce paramètre contient le numéro utilisé pour identifier l'appelé dans la direction aller. Se reporter à l'UIT-T Q.762 pour la définition de ce paramètre.

Le paramètre CalledPartyNumber est disponible dans l'élément d'information DSS1 (commutateur local uniquement) ou peut être extrait de l'opération spécifique à la fonction qui établit l'association (ainsi, dans le cas du service CCBS, "CalledNumber" est une partie obligatoire de la demande CCBS).

11.5 CallingPartyNumber

Ce paramètre contient l'adresse de l'appelant. Se reporter à l'UIT-T Q.762 pour la définition de ce paramètre.

Le paramètre CallingPartyNumber est disponible dans l'élément d'information DSS1 (commutateur local uniquement) ou peut être extrait de l'opération spécifique à la fonction qui établit l'association (ainsi, dans le cas du service CCBS, "CallingPartyNumber" est une partie optionnelle de la demande de service CCBS).

11.6 CallingPartySubaddress

Ce paramètre contient la sous-adresse de l'appelant fournie par le DSS1 ou dans une signalisation (TC) indépendante du support. Se reporter à l'UIT-T Q.931 pour la définition de ce paramètre.

Le paramètre CallingPartySubaddress est disponible dans l'élément d'information DSS1 (commutateur local uniquement) ou peut être extrait de l'opération spécifique à la fonction qui établit l'association (ainsi, dans le cas du service CCBS, CallingPartySubaddress fait partie du paramètre optionnel AccessTransport de la demande CCBS).

Ce paramètre contient des informations qui peuvent ne pas avoir été vérifiées par le réseau au niveau des erreurs de codage.

11.7 CallUnrelatedDpSpecificCommonParameters

Ce paramètre indique les informations spécifiques à un point de détection non liées à un appel. Il comprend les sous-paramètres suivants:

- serviceAddressInformation:
ce sous-paramètre indique les informations liées au déclenchement. Il comprend les sous-paramètres suivants:
 - serviceKey:
ce sous-paramètre est identique au paramètre ServiceKey.
 - miscCallInfo:
ce sous-paramètre est identique au paramètre MiscCallInfo.
 - triggerType:
ce sous-paramètre indique à l'entité SCF l'événement particulier à l'origine de la détection d'une condition de déclenchement valide. Pour une définition de ce sous-paramètre, voir l'UIT-T Q.1238.2.
- callingPartyNumber:
ce sous-paramètre est identique au paramètre CallingPartyNumber.
- locationNumber:
ce sous-paramètre indique le numéro d'emplacement de l'appelant. Se reporter à l'UIT-T Q.762 pour la définition de ce paramètre.
- terminalType:
ce paramètre est défini dans l'UIT-T Q.1238.2. Son absence signifie que le type de terminal est "ISDN".
- uSIServiceIndicator:
ce sous-paramètre est identique au paramètre USIServiceIndicator.
- uSIIInformation:
ce sous-paramètre est identique au paramètre USIIInformation.
- cUApplicationInd:
ce sous-paramètre est identique au paramètre CUApplicationInd.
- calledPartyNumber:
ce sous-paramètre est identique au paramètre CalledPartyNumber.
- callingPartySubaddress:
ce sous-paramètre est identique au paramètre CallingPartySubaddress.
- highLayerCompatibility:
ce sous-paramètre est identique au paramètre HighLayerCompatibility.
- bearerCapability:
ce sous-paramètre est identique au paramètre BearerCapability.
- genericNumbers:
ce sous-paramètre est identique au paramètre GenericNumbers.

11.8 Cause

Ce paramètre indique la raison pour laquelle l'association est libérée. Se reporter à l'UIT-T Q.762 pour la définition de ce paramètre.

11.9 Component

Ce paramètre est extrait de l'unité APDU UNI ou mappé avec cette unité selon la direction de son transfert (CUSF vers SCF dans le premier cas et SCF vers CUSF dans le deuxième cas). Les options suivantes sont possibles selon le type de données et l'une d'entre elles devrait être choisie.

Cas 1) Le type de données est OCTETSTRING. Il contient la valeur de l'opération (identificateur d'objet), la valeur de l'erreur, etc. dans l'APDU UNI, ainsi que l'ensemble/séquence de paramètres pour l'appel d'opération/retour de résultat ou retour d'erreur/rejet pour l'UNI. Se reporter à l'UIT-T Q.932 pour la définition de ce paramètre.

Cas 2) Le type de données est EMBEDDED-PDV. Dans ce cas, componentType et componentCorrelationID ne seront pas utilisés.

11.10 ComponentCorrelationID

Ce paramètre lie l'identificateur d'instance utilisé par l'entité CUSF et l'entité SCF à l'identificateur d'instance attribué de manière locale entre l'utilisateur et le réseau. La valeur indiquée dans ce paramètre permet d'établir une corrélation entre la réponse de l'entité SCF (qui sera faite par l'opération SendComponent) dans l'entité CUSF.

11.11 ComponentType

Ce paramètre indique le type de composante ROSE (appel d'opération, retour de résultat, retour d'erreur et rejet). Il provient de l'unité APDU UNI et est destiné à cette unité, ou il sert à indiquer la condition de surveillance.

11.12 ComponentTypes

Ce paramètre définit une liste de (1 à n) types de composantes demandés. Il est identique au paramètre ComponentType.

11.13 CUApplicationInd

Ce paramètre identifie l'application déclenchée [cas où l'élément ASE de service est situé dans l'entité CCF (BCUSM)]. Il est obtenu de l'entité CUSF de manière interne. Ce paramètre indiquera le code d'opération de l'opération spécifique à l'application déclenchée. Deux types de valeurs seront pris en charges: valeurs globales pour les applications normalisées et valeurs locales pour les applications non normalisées.

11.14 CUDPCriteria

Ce paramètre identifie le critère EDP pour le point de détection demandé. Ce critère peut correspondre au paramètre component ou au paramètre CUApplicationInd dans une opération "InitialAssociationDP" ou dans des opérations spécifiques à un point de détection.

Lorsque ce paramètre est indiqué, ComponentType et ComponentCorrelationID peuvent ne pas être utilisés.

11.15 EventSpecificInformationBCUSM

Ce paramètre indique l'information non liée à un appel selon le point de détection détecté. Il comprend les options de sous-paramètres suivantes:

- componentReceivedSpecificInfo:
ce sous-paramètre définit les informations spécifiques à un point EDP Component_Received. Il comprend le sous-paramètre suivant:

- **componentReceivedInfo** :
ce sous-paramètre spécifie des informations supplémentaires concernant la composante, mais pas la composante même.

ou

- **associationReleaseRequestedSpecificInfo**:
ce sous-paramètre définit les informations spécifiques au point EDP **Association_Release_Requested**. Il comprend les sous-paramètres suivants:
 - **associationReleaseInfo**:
ce sous-paramètre spécifie des informations supplémentaires concernant la composante, mais pas la composante même.
 - **releaseCause**:
ce sous-paramètre indique la raison pour laquelle l'association est libérée. Se reporter à l'UIT-T Q.762 pour la définition de ce paramètre.

11.16 **EventTypeBCUSM**

Ce paramètre définit le type d'événement DP BCUSM qui est signalé.

11.17 **GenericNumbers**

Ce paramètre indique un ou plusieurs numéros supplémentaires et définit une liste de (1 à n) numéros génériques. Se reporter à l'UIT-T Q.762 pour la définition de chaque numéro générique.

Selon les paramètres de l'opération spécifique à la fonction, le paramètre **GenericNumber** peut être extrait de l'opération qui établit l'association.

11.18 **HighLayerCompatibility**

Ce paramètre indique le type de compatibilité de couche supérieure qui sera utilisé pour déterminer le téléservice RNIS d'un terminal RNIS connecté. Se reporter à l'UIT-T Q.931 pour la définition de ce paramètre.

Le paramètre **HighLayerCompatibility** est disponible dans l'élément d'information DSS1 (commutateur local uniquement) ou peut être extrait de l'opération spécifique à la fonction qui établit l'association (ainsi, dans le cas du service CCBS, **HighLayerCompatibility** fait partie du paramètre optionnel **AccessTransport** de la demande CCBS).

11.19 **LegID**

Ce paramètre indique le côté de l'association pour lequel un événement est en train d'être signalé ou doit être surveillé. Il comprend les options de sous-paramètres suivantes:

- **sendingSideID**:
cette option indique l'identificateur de demi-appel attribué par le côté qui envoie l'opération.

ou

- **receivingSideID**:
cette option indique l'identificateur de demi-appel attribué par le côté qui reçoit l'opération.

L'entité CUSF utilise uniquement l'option "**receivingSideID**" et l'entité SCF uniquement l'option "**sendingSideID**".

La numérotation des demi-appels repose sur les principes suivants:

- LegID = 1: demi-appel de commande;
- LegID = 2: demi-appel passif.

En cas de détection d'un point TDP, le demi-appel de commande correspond au côté qui est à l'origine de l'association et le demi-appel passif au côté qui répond. Le dialogue de signalisation de départ est lancé par une opération ConnectAssociation ou ContinueAssociation.

Lorsqu'une opération InitiateAssociation est utilisée, le demi-appel passif représente le côté de l'association qui répond. Il n'y a pas de demi-appel de commande.

Lorsque le paramètre LegID est absent de l'une des opérations suivantes:

- AssociationReleaseRequested;
- ComponentReceived;
- EventReportBCUSM;
- RequestReportBCUSMEvent,

la valeur par défaut est censée dépendre de la façon dont l'association a été lancée. Si l'association est lancée par l'entité SCF avec une opération InitiateAssociation, on suppose que legID = 2, sinon legID = 1.

11.20 Message

Ce paramètre définit le message (libération, libération terminée ou équipement) pour la fourniture de la composante à l'utilisateur.

11.21 MiscCallInfo

Ce paramètre indique les informations liées au point de détection. Il comprend les sous-paramètres suivants:

- messageType:
ce sous-paramètre indique si le message est une demande ou une notification.
- dPAssignment:
pour une définition de ce sous-paramètre, se reporter à l'UIT-T Q.1238.2.

11.22 MonitorDuration

Ce paramètre indique la durée pendant laquelle l'entité CUSF devrait surveiller le résultat de la transmission de la composante.

11.23 RequestedUTSIList

Pour une définition de ce sous-paramètre, se reporter à l'UIT-T Q.1238.2.

11.24 ServiceKey

Pour une définition de ce sous-paramètre, se reporter à l'UIT-T Q.1238.2.

11.25 USIInformation

Pour une définition de ce sous-paramètre, se reporter à l'UIT-T Q.1238.2. Ce sous-paramètre est transparent au niveau CCF/CUSF.

11.26 USIServiceIndicator

Pour une définition de ce sous-paramètre, se reporter à l'UIT-T Q.1238.2. Ce sous-paramètre sert de critère de surveillance au niveau CCF/CUSF.

12 Procédures de traitement des erreurs

Le présent paragraphe définit les procédures de traitement des erreurs applicables à l'interface CUSF-SCF. Les erreurs sont décrites dans l'UIT-T Q.1238.1 et les sous-paragraphes suivants décrivent les procédures de traitement des erreurs liées à une opération et, s'il y a lieu, les procédures relatives aux conditions d'erreur ne concernant pas directement l'échec d'une opération.

12.1 Procédures de traitement des erreurs liées aux opérations

Les sous-paragraphes ci-dessous définissent le traitement générique des erreurs liées aux opérations sur l'interface CUSF-SCF. Les erreurs sont définies comme erreurs d'opération dans la description relative aux opérations ASN.1. Les services TC qui permettent de signaler des erreurs d'opérations sont décrits au paragraphe 14.

Le tableau ci-après donne la liste des opérations susceptibles de renvoyer chacune des erreurs se produisant sur l'interface CUSF-SCF.

Tableau 6/Q.1238.7 – Erreurs possibles pour chaque opération

Erreurs	SCF → CUSF								CUSF → SCF			
	I A	R B u E	S d C	C A	C t A	R U T S I	S T U I		A R A	A R R	C R	I A D P
MissingCustomerRecord (absence d'enregistrement du client)									X	X	X	X
MissingParameter (paramètre manquant)	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
ParameterOutOfRange (paramètre hors gamme)	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
SystemFailure (échec du système)	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
TaskRefused (tâche refusée)	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
UnexpectedComponentSequence (séquence imprévue d'une composante)	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
UnexpectedDataValue (valeur imprévue d'une donnée)	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
UnexpectedParameter (paramètre imprévu)	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
UnknownLegID (identificateur de demi-appel inconnu)		X					X			X	X	

Tableau 6/Q.1238.7 – Erreurs possibles pour chaque opération (*fin*)

<i>Opérations SCF → CUSF</i>	
IA	InitiateAssociation
RRBuE	RequestReportBCUSMEvent
SdC	SendComponent
CA	ContinueAssociation
CtA	ConnectAssociation
RRUTSI	RequestReportUTSI
SSTUI	SendSTUI
<i>Opérations CUSF → SCF</i>	
ARA	ActivationReceivedAndAuthorized
ARR	AssociationReleaseRequested
CR	ComponentReceived
IADP	InitialAssociationDP
NOTE – En cas de divergence, c'est la définition ASN.1 qui s'applique.	

12.1.1 MissingCustomerRecord (absence d'enregistrement du client)

L'erreur MissingCustomerRecord est définie dans l'UIT-T Q.1238.1.

12.1.1.1 Opérations CUSF → SCF

Le présent paragraphe décrit la procédure qui s'applique lorsqu'une erreur concernant une opération demandée à partir de l'entité CUSF se produit dans l'entité SCF.

Les opérations pertinentes sont décrites dans le Tableau 6.

12.1.1.1.1 Procédures au niveau de l'entité invoquante (CUSF)

a) *Envoi d'opération*

Précondition: voir le paragraphe pertinent "Procédures relatives aux opérations – Précondition CUSF".

Postcondition: voir le paragraphe pertinent "Procédures relatives aux opérations – Postcondition CUSF".

b) *Réception d'erreur*

Précondition: voir le paragraphe pertinent "Procédures relatives aux opérations – Postcondition CUSF".

Postcondition: entité CUSF FSM dans l'état a: Idle (repos).

L'entité CUSF poursuit le traitement de l'association ou y met fin à l'aide des procédures par défaut (propres à l'opérateur de réseau).

12.1.1.1.2 Procédures au niveau de l'entité répondante (SCF)

Précondition: voir le paragraphe pertinent "Procédures relatives aux opérations – Précondition SCF".

Postcondition: automate FSM de l'entité CUSF dans l'état N1: Idle (repos).

L'automate FSM de l'entité CUSF détecte l'absence du programme de service de logique requis. Cette situation est identique à celle du cas SSF-SCF.

12.1.2 MissingParameter (paramètre manquant)

L'erreur MissingParameter est définie dans l'UIT-T Q.1238.1.

12.1.2.1 Opérations SCF → CUSF

Le présent paragraphe décrit la procédure qui s'applique lorsqu'une erreur concernant une opération demandée à partir de l'entité SCF se produit dans l'entité CUSF.

Les opérations pertinentes sont décrites dans le Tableau 6.

12.1.2.1.1 Procédures au niveau de l'entité invoquante (SCF)

a) *Envoi d'opération*

Précondition: voir le paragraphe pertinent "Procédures relatives aux opérations – Précondition SCF".

Postcondition: voir le paragraphe pertinent "Procédures relatives aux opérations – Postcondition SCF".

b) *Réception d'erreur*

Précondition: voir le paragraphe pertinent "Procédures relatives aux opérations – Postcondition SCF".

Postcondition: maintien du même état, l'opération ayant été envoyée.

La logique de service et les fonctions de maintenance sont informées. La poursuite du traitement non lié à un appel dépend de la logique de service.

12.1.2.1.2 Procédures au niveau de l'entité répondante (CUSF)

Précondition: voir le paragraphe pertinent "Procédures relatives aux opérations – Précondition CUSF".

Postcondition: maintien du même état.

L'automate CUSF FSM détecte une erreur dans l'opération reçue.

12.1.2.2 Opérations CUSF → SCF

Le présent paragraphe décrit la procédure qui s'applique lorsqu'une erreur concernant une opération demandée à partir de l'entité CUSF se produit dans l'entité SCF.

Les opérations pertinentes sont décrites dans le Tableau 6.

12.1.2.2.1 Procédures au niveau de l'entité invoquante (CUSF)

a) *Envoi d'opération*

Précondition: voir le paragraphe pertinent "Procédures relatives aux opérations – Précondition CUSF".

Postcondition: voir le paragraphe pertinent "Procédures relatives aux opérations – Postcondition CUSF".

b) *Réception d'erreur*

Précondition: voir le paragraphe pertinent "Procédures relatives aux opérations – Postcondition CUSF".

Postcondition: automate CUSF FSM dans l'état a: Idle (repos).

Si besoin est, l'entité CUSF met fin à l'association. Si le service complémentaire est déjà actif et prêt à répondre, l'entité CUSF peut maintenir l'association et poursuivre le traitement du service. Le choix entre ces deux options est propre à l'exploitant de réseau.

12.1.2.2.2 Procédures au niveau de l'entité répondante (SCF)

Précondition: voir le paragraphe pertinent "Procédures relatives aux opérations – Précondition SCF".

Postcondition: automate FSM de l'entité CUSF dans l'état N1: Idle (repos).

L'automate FSM de l'entité CUSF détecte la situation d'erreur. La logique de service et les fonctions de maintenance sont informées.

12.1.3 ParameterOutOfRange (paramètre hors gamme)

L'erreur ParameterOutOfRange est définie dans l'UIT-T Q.1238.1.

Cette procédure de traitement des erreurs est identique à celle qui s'applique à l'erreur MissingParameter.

12.1.4 SystemFailure (échec du système)

L'erreur SystemFailure est définie dans l'UIT-T Q.1238.1.

Cette procédure de traitement des erreurs est identique à celle qui s'applique à l'erreur MissingParameter.

12.1.5 TaskRefused (tâche refusée)

L'erreur TaskRefused est définie dans l'UIT-T Q.1238.1.

Cette procédure de traitement des erreurs est identique à celle qui s'applique à l'erreur MissingParameter.

12.1.6 UnexpectedComponentSequence (séquence imprévue d'une composante)

L'erreur UnexpectedComponentSequence est définie dans l'UIT-T Q.1238.1.

Cette procédure de traitement des erreurs est identique à celle qui s'applique à l'erreur MissingParameter.

12.1.7 UnexpectedDataValue (valeur imprévue d'une donnée)

L'erreur UnexpectedDataValue est définie dans l'UIT-T Q.1238.1.

Cette procédure de traitement des erreurs est identique à celle qui s'applique à l'erreur MissingParameter.

12.1.8 UnexpectedParameter (paramètre imprévu)

L'erreur UnexpectedParameter est définie dans l'UIT-T Q.1238.1.

Cette procédure de traitement des erreurs est identique à celle qui s'applique à l'erreur MissingParameter.

12.1.9 UnknownLegID (identificateur de demi-appel inconnu)

L'erreur UnknownLegID est définie dans l'UIT-T Q.1238.1.

Cette procédure de traitement des erreurs est identique à celle qui s'applique à l'erreur MissingParameter.

12.2 Procédures de traitement des erreurs liées aux entités

Les sous-paragraphe ci-dessous définissent le traitement des erreurs relatives aux entités. Etant donné que ces situations d'erreur ne proviennent pas de la réception d'une opération, l'entité invoquante est indiquée ici comme l'entité dans laquelle la situation d'erreur est détectée. L'entité répondante est celle qui reçoit le rapport d'erreur.

Les services du sous-système TCAP utilisés pour signaler les erreurs sont décrits dans l'UIT-T Q.1238.1.

12.2.1 Fin de temporisation T_{CUSF}

12.2.1.1 Description de l'erreur

Cette erreur se produit dans l'entité CUSF en raison de l'expiration d'une temporisation d'application T_{CUSF} .

12.2.1.2 Procédures au niveau de l'entité invoquante (CUSF)

La temporisation T_{CUSF} a expiré dans l'entité CUSF.

Précondition: automate CUSF FSM dans l'état b: Waiting for Instructions (attente d'instructions).

Postcondition: automate CUSF FSM dans l'état a: Idle (repos).

L'automate CUSF FSM interrompt le dialogue et passe à l'état "Idle"; l'entité CUSF met fin à l'association, le cas échéant (par exemple, traitement d'exceptions par défaut). L'abandon est signalé aux fonctions de maintenance.

12.2.1.3 Procédures au niveau de l'entité répondante (SCF)

L'entité SCF reçoit un abandon de dialogue.

Précondition: n'importe quel état.

Postcondition: automate CUSF FSM dans l'état N1: Idle (repos).

L'entité SCF libère toutes les ressources attribuées et signale l'abandon aux fonctions de maintenance.

13 Définitions ASN.1

Les notations ASN.1 sont disponibles dans le fichier électronique joint à la présente Recommandation.

14 Service assuré par le sous-système TCAP

14.1 Procédures normales

14.1.1 Messages de l'entité CUSF vers l'entité SCF

14.1.1.1 Messages relatifs à l'entité CUSF-FSM

Un dialogue sera établi lorsque l'automate CUSF-FSM passe de l'état **Idle** (repos) à l'état **Waiting for Instructions** (attente d'instructions). L'opération INAP pertinente, qui est une opération spécifique à un point de détection, une opération InitialAssociationDP pour le point TDP-R ou une opération InitiateAssociation, sera transmise dans le même message.

Aucun dialogue ne sera établi lorsque l'automate CUSF-FSM quitte l'état **Idle** et y revient après détection d'un point TDP-N. L'opération INAP pertinente, qui est une opération spécifique à un point de détection ou une opération InitialAssociationDP pour le point TDP-N, sera envoyée avec une primitive de demande TC-BEGIN et il est mis fin localement au dialogue au moyen d'une primitive de demande TC-END se caractérisant par une fin avec entente préalable.

Pour toutes les autres opérations en provenance de l'entité CUSF-FSM, le dialogue sera maintenu sauf dans les cas suivants.

Lorsque l'entité CUSF envoie la dernière opération de compte rendu d'événement, il peut être mis fin au dialogue à partir de l'entité CUSF au moyen d'une primitive de demande TC-END avec une fin normale.

Quand aucune opération n'est en instance et que le dialogue TCAP est établi, il peut être mis fin au moyen de la primitive TC-END sans composante ou avec une fin avec entente préalable. Lorsque l'entité CUSF-FSM passe à l'état **Idle** sans qu'il y ait d'erreur et qu'aucune opération ne doit être envoyée, il est mis fin au dialogue au moyen d'une primitive de demande TC-END (normale) sans composante, ou il est mis fin localement au dialogue au moyen d'une primitive de demande TC-END se caractérisant par une fin avec entente préalable. L'entité CUSF peut mettre fin à un dialogue avec une primitive de demande TC-END sans composante ou avec une fin avec entente préalable selon que le dialogue TCAP est établi ou non, lorsque la libération d'association entre l'utilisateur et le réseau est lancée par une autre entité.

Lorsque l'entité CUSF a envoyé la dernière opération de compte rendu d'événement, il peut être mis fin au dialogue à partir de l'entité SCF au moyen d'une primitive de demande TC-END avec une fin normale.

14.1.1.2 Messages relatifs à l'entité CUSME

Le dialogue sera maintenu lorsque le résultat ActivityTest est renvoyé.

14.1.2 Messages de l'entité SCF vers l'entité CUSF

14.1.2.1 Messages relatifs à l'entité SCSM-FSM

Aucun dialogue ne sera établi lorsque l'automate SCSM-FSM passe de l'état **Idle** à l'état **Idle** à réception d'une opération spécifique à un point de détection ou d'une opération InitialAssociationDP pour le point TDP-N. L'opération est reçue avec une primitive d'indication TC-BEGIN et il est mis fin localement au dialogue au moyen d'une primitive de demande TC-END se caractérisant par une fin avec entente préalable.

Un dialogue sera établi lorsque l'automate SCSM-FSM passe de l'état **Idle** à l'état **Preparing CUSF Instructions** (préparation des instructions CUSF) à réception d'une opération spécifique à un point de détection ou d'une opération InitialAssociationDP pour le point TDP-R, ou à l'envoi d'une opération InitiateAssociation.

Pour les opérations ultérieures provenant de l'entité SCSM-FSM, le dialogue sera maintenu pour les cas suivants, c'est-à-dire que toutes les autres opérations sont envoyées après l'établissement d'un dialogue à partir de l'entité CUSF (l'entité SCF a reçu précédemment une primitive d'indication TC-BEGIN avec l'une des opérations concernant le point TDP-R).

Le dialogue ne sera plus maintenu lorsque la condition relative à la fin avec entente préalable est remplie dans l'entité SCF. Lorsque l'entité SCF n'attend aucun message autre que les éventuels messages REJECT ou ERROR pour les opérations envoyées et à la fin de la dernière temporisation d'opération connexe, il est mis fin localement au dialogue au moyen d'une primitive de demande TC-END se caractérisant par une fin avec entente préalable.

Autre alternative, il est possible d'envoyer des opérations entraînant la fin de la relation au moyen d'une primitive de demande TC-END avec une fin normale.

14.1.2.2 Messages relatifs à l'entité SCME-FSM

La ou les opérations provenant de l'entité SCME-FSM seront émises selon la ou les procédures suivantes:

- le dialogue sera maintenu lorsque l'opération ActivityTest est envoyée.

14.2 Procédures à appliquer dans des situations anormales

Les procédures relatives à l'entité SCF-CUSF sont identiques à celles qui s'appliquent à l'entité SCF-SSF. Se reporter à l'UIT-T Q.1238.2.

14.2.1 Traitement du dialogue

Voir la description générale dans l'UIT-T Q.1238.1.

14.2.1.1 Etablissement du dialogue

Voir la description générale dans l'UIT-T Q.1238.1.

14.2.1.2 Continuation du dialogue

Voir la description générale dans l'UIT-T Q.1238.1.

14.2.1.3 Fin de dialogue

Voir la description générale dans l'UIT-T Q.1238.1.

14.2.1.4 Abandon par l'utilisateur

Voir la description générale dans l'UIT-T Q.1238.1.

14.2.1.5 Interruption par le fournisseur de service

Voir la description générale dans l'UIT-T Q.1238.1.

14.2.1.6 Mappage avec les primitives de dialogue TC

Les services de réseau intelligent (RI) de l'entité CUSF-SCF peuvent être mappés avec les services TC. Le présent paragraphe définit le mappage des services RI de l'entité CUSF-SCF avec les services de traitement de dialogue TC définis dans l'UIT-T Q.771.

Le mappage des paramètres avec la primitive TC-BEGIN est défini dans l'UIT-T Q.1238.1 de la manière suivante:

- le paramètre "Application Context Name" sera mis à la valeur du champ application-context-name de l'objet **cs3cusfscfDPSSpecificAC** ou **cs3cusfscfGenericAC** si l'entité d'application d'origine est une entité CUSF ou de l'objet **cs3scfcusfDPSSpecificAC** ou **cs3scfcusfGenericAC** si l'entité d'application d'origine est une entité SCF.

14.2.2 Traitement des composantes

14.2.2.1 Procédures relatives aux opérations INAP

Voir la description générale dans l'UIT-T Q.1238.1.

14.2.2.2 Mappage avec les paramètres de composantes TC

Le mappage des paramètres relatifs aux services de composantes TC est défini dans l'UIT-T Q.1238.1 de la manière suivante.

Le paramètre Timeout du service TC-INVOKE est défini selon les prescriptions énoncées dans le paragraphe relatif à l'interface SCF-CUSF.

SÉRIES 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 de données et communication entre systèmes ouverts
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information et protocole Internet
Série Z	Langages et aspects informatiques généraux des systèmes de télécommunication

20323