



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

Q.1219

(04/94)

RÉSEAU INTELLIGENT

MANUEL D'UTILISATION DU RÉSEAU INTELLIGENT POUR L'ENSEMBLE DE CAPACITÉS 1

Recommandation UIT-T Q.1219

(Antérieurement «Recommandation du CCITT»)

AVANT-PROPOS

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

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

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT (Helsinki, 1^{er}-12 mars 1993).

La Recommandation UIT-T Q.1219, que l'on doit à la Commission d'études 11 (1993-1996) de l'UIT-T, a été approuvée le 7 avril 1994 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

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 de télécommunications.

© UIT 1994

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

	<i>Page</i>
1 Champ d'application.....	1
1.1 Audience cible	1
1.2 Utilisation prévue.....	1
1.3 Structure générale des Recommandations de la série Q.1200	1
1.4 Ensemble initial de capacités	3
1.5 Etat d'avancement des Recommandations sur le CS-1	4
1.6 Décomposition des services pour le CS-1	4
2 Objectifs des réseaux intelligents	5
3 Capacités offertes par l'ensemble de capacités CS-1.....	6
3.1 Indépendance à l'égard de la mise en œuvre des services.....	6
3.2 Capacité multiconstructeur	6
3.3 Capacité multiréseau	7
3.4 Mise en œuvre rapide des services	7
3.5 Déploiement des services.....	7
4 Aspects du CS-1 relatifs aux services	8
4.1 Capacités en matière de services de base.....	8
4.2 Catégorie de service de type A	8
4.3 Catégorie de service de type B	14
4.4 Phases des services mis en œuvre.....	14
5 Architecture de CS-1.....	14
5.1 Fonctions	14
5.2 Relations entre les divers plans du RI CS-1.....	15
5.3 Interfaces et relations	17
6 Infrastructure du CS-1	17
6.1 Modules indépendants du service (SIB)	17
6.2 Logique de service.....	19
6.3 Modèles de traitement de l'appel et de la logique de service par les entités fonctionnelles.....	19
6.4 Flux d'information	25
6.5 Protocole d'applications du réseau intelligent (INAP).....	26
6.6 Conditions requises pour la signalisation entre commutateurs et usager-réseau	35
7 Exemple de service.....	37
7.1 Utilisation des capacités CS-1	37
7.2 Directives pour les scénarios de service	38
7.3 Format des scénarios de service.....	38
8 Scénarios de mise en œuvre physique.....	40
8.1 Mise en correspondance des FE avec les PE	40
8.2 Mise en correspondance des relations FE-FE avec les relations PE-PE	40
9 Futurs ensembles de capacités RI.....	41
9.1 Plans généraux	41
9.2 «Vue prospective/vue rétrospective»	42
9.3 Capacités d'évolution	42
9.4 Concepts pour l'évolution	42

	<i>Page</i>
Annexe A – Exemples de scénario de service de l'ensemble de capacités CS-1 du réseau intelligent.....	42
A.1 Introduction	42
A.2 Opérations et paramètres du protocole INAP	43
A.3 Exemple de scénario de service de facturation automatique sur compte tiers (AAB).....	64
A.4 Exemple de scénario de service d'assistance au service	72
A.5 Service télécommunications personnelles universelles	77
Autorisation	79
Choix de la procédure.....	81
Annulation d'enregistrement	82
Appel sortant simple	83
Enregistrement	84
Gestion.....	87
A.6 Exemple de scénario de service renvoi d'appel sans condition avec annonce (CFU-Ann)	132
A.7 Scénario de service identification des appels malveillants (MCID)	148
Annexe B – Diagrammes SDL du modèle BCSM	179
Références	204

RÉSUMÉ

Le but de la présente Recommandation est de constituer un manuel détaillé pour les capacités offertes par l'ensemble de capacités 1. Ce manuel donne des exemples de scénario de service ainsi que des renseignements détaillés permettant de comprendre et de mettre en œuvre le réseau intelligent CS-1. Il s'adresse à un large public, notamment aux utilisateurs qui peuvent se contenter d'une connaissance générale du RI et de son mode d'utilisation ainsi qu'aux utilisateurs auxquels une connaissance détaillée du fonctionnement du RI est nécessaire pour exercer leurs fonctions dans un environnement structuré en RI. Deux annexes jointes à la Recommandation présentent des exemples de scénario de service et des modèles de machine d'états pour l'appel de base (BCSM).

MANUEL D'UTILISATION DU RÉSEAU INTELLIGENT POUR L'ENSEMBLE DE CAPACITÉS 1

(Genève, 1994)

1 Champ d'application

1.1 Audience cible

L'audience cible du présent manuel comprend un large éventail d'utilisateurs du réseau intelligent (RI), à savoir, d'une part, les utilisateurs qui peuvent se contenter d'une connaissance générale du RI et de son mode d'utilisation, d'autre part, les utilisateurs auxquels une connaissance détaillée du fonctionnement de ce réseau est nécessaire pour exercer leurs fonctions dans un environnement structuré en RI. Ce manuel est plus particulièrement destiné aux prestataires de services et vendeurs d'équipement (voir la Recommandation Q.1211) ainsi qu'aux constructeurs et exploitants de réseaux (voir la Recommandation I.312/Q.1201).

Ces besoins peuvent, dans le cadre de l'audience cible, être satisfaits à l'aide du présent manuel, comme indiqué ci-dessous au 1.2 utilisation prévue.

1.2 Utilisation prévue

Le but du présent manuel d'utilisation est de constituer un guide de mise en œuvre détaillé pour les capacités RI fournies dans l'ensemble de capacités 1 (CS-1) (*capability set 1*). Ce manuel comprend des exemples de scénario de service ainsi que des renseignements détaillés permettant de comprendre et de mettre en œuvre le RI CS-1.

Ce manuel explique, dans les grandes lignes, les concepts généraux du réseau RI ainsi que la relation entre le CS-1 et ces concepts, comme indiqué ci-dessous:

- 1) objectifs généraux du RI;
- 2) objectifs de CS-1;
- 3) besoins principaux de services pour CS-1;
- 4) architecture de CS-1;
- 5) infrastructure pour CS-1;
- 6) exemples de service;
- 7) scénarios de mise en œuvre physique;
- 8) futurs ensembles de capacités RI.

Le présent manuel d'utilisation servira également de document de référence et guidera l'utilisateur désirant obtenir de plus amples renseignements concernant certains chapitres des Recommandations détaillées sur le RI (Recommandations de la série Q.1210).

1.3 Structure générale des Recommandations de la série Q.1200

Le Tableau 1, extrait de la Recommandation Q.1200, article 1, indique la structure des Recommandations relatives au réseau RI¹⁾:

¹⁾ La répartition structurelle est effectuée à l'aide des chiffres dix et un. Par exemple, la Recommandation Q.1211 est la Recommandation sur la présentation des principes pour le CS-1 et la Recommandation Q.1224 est la description du plan fonctionnel réparti pour le CS-2, etc.

TABLEAU 1/Q.1219

00 – Considérations générales	
10 – CS-1	1 – Présentation des principes
20 – CS-2	2 – Plan des services (non inclus pour le CS-1)
30 – CS-3	3 – Plan fonctionnel global
40 – CS-4	4 – Plan fonctionnel réparti
50 – CS-5	5 – Plan physique
60 – CS-6	6 – Pour utilisation future
70 – CS-7	7 – Pour utilisation future
80 – CS-8	8 – Recommandations sur les interfaces
90 – Vocabulaire	9 – Guide de l'utilisateur

Les Recommandations sur le réseau RI concernant plus particulièrement le CS-1 sont énumérées ci-dessous:

Q.1211: Introduction à l'ensemble de capacités CS-1 du réseau intelligent

Cette Recommandation constitue une introduction à l'ensemble de capacités CS-1; elle en donne une vue d'ensemble et une définition et en décrit les caractéristiques principales et les capacités générales. Elle définit également les aspects service, les aspects réseau et les relations fonctionnelles qui forment la base des capacités de l'ensemble CS-1.

Q.1213: Plan fonctionnel global de l'ensemble de capacités CS-1 du réseau intelligent

Cette Recommandation indique les caractéristiques fonctionnelles du plan fonctionnel global (GFP) spécifiquement associées au RI CS-1. Les caractéristiques fonctionnelles suivantes sont spécifiques au RI CS-1 et sont traitées dans la présente Recommandation:

- Modules indépendants du service (SIB) du CS-1.
- SIB du processus d'appel de base.
- Relations entre le plan de service et le plan GFP.
- Les diagrammes SDL d'étape 1 sont présentés pour les SIB du CS-1 lorsque cela est nécessaire pour expliquer le fonctionnement des SIB.

Q.1214: Plan fonctionnel réparti du réseau intelligent pour l'ensemble CS-1

Cette Recommandation présente:

- l'architecture du plan fonctionnel réparti (DFP) pour le RI CS-1 sous forme d'un sous-ensemble de l'architecture générale du plan DFP;
- des modèles statiques et dynamiques des entités fonctionnelles se rapportant à l'exécution de services RI;
- des descriptions de l'étape 2 du SIB afin d'identifier les flux d'information et les mesures des entités fonctionnelles pour le RI CS-1;
- des descriptions détaillées des flux d'information, notamment des descriptions des éléments d'information et des descriptions fonctionnelles à partir desquelles seront spécifiés les protocoles RI;
- un point de départ pour l'étude des capacités de traitement des correspondants autres que l'établissement et la libération d'un appel à deux correspondants.

Dans la série de Recommandations Q.1210, la Recommandation Q.1214 décrit la répartition des fonctionnalités du GFP (en tenant compte des limitations de la base intégrée de technologie de réseau évolutive) définies dans la Recommandation Q.1213 d'une manière indépendante du service, ou d'une réalisation particulière des fournisseurs. On dispose ainsi de la souplesse nécessaire, d'une part, pour la répartition des fonctionnalités dans différentes configurations physiques de réseau (Recommandation Q.1215) et, d'autre part, pour l'évolution de l'ensemble CS-1 à un futur ensemble CS-N. Cette Recommandation constitue aussi un cadre à partir duquel les protocoles RI sont spécifiés pour l'ensemble CS-1 (Recommandation Q.1218).

Q.1215: Plan physique de l'ensemble de capacités CS-1 du réseau intelligent

Cette Recommandation décrit le plan physique de l'architecture du réseau intelligent pour l'ensemble de capacités CS-1. Ce plan physique identifie différentes entités physiques et les interfaces entre ces entités.

Q.1218: Recommandation sur les interfaces du réseau intelligent

Cette Recommandation définit le protocole d'application du réseau intelligent (INAP) offrant les capacités requises par les services cibles de l'ensemble CS-1 sur les interfaces de cet ensemble (SSF-SCF, SCF-SDF et SCF-SRF) définies dans la Recommandation Q.1211. Elle décrit certains scénarios possibles de piles de protocoles, les opérations entre les entités et les procédures à suivre au niveau de chaque entité fonctionnelle.

Q.1219: Manuel d'utilisation des réseaux intelligents pour l'ensemble de capacités 1

Cette Recommandation a pour but de constituer un guide de mise en œuvre détaillé pour les capacités RI offertes dans le RI CS-1. Elle donne des exemples de scénario de service ainsi que des renseignements détaillés permettant de comprendre et de mettre en œuvre le RI CS-1.

Q.1290: Terminologie utilisée dans la définition du réseau intelligent

Cette Recommandation donne une terminologie et des définitions étudiées en vue de leur application à la documentation des réseaux intelligents.

1.4 Ensemble initial de capacités

(Référence Recommandation Q.1211, Introduction à l'ensemble de capacités CS-1 du réseau intelligent)

Le CS-1 résulte de la définition et du choix d'un sous-ensemble initial de capacités RI qui répond aux critères généraux suivants:

- a) Le CS-1 est un sous-ensemble de l'architecture cible du réseau intelligent, c'est-à-dire que l'architecture cible est la perspective à long terme de l'architecture évolutive qui assurera l'indépendance à l'égard du vendeur, du service et du réseau spécifiée dans la Recommandation Q.1201.
- b) Le CS-1 est un ensemble de définitions de capacités directement utilisable par les constructeurs et les exploitants de réseaux (voir la Recommandation Q.1201) ainsi que par les prestataires de services et les vendeurs d'équipement (voir la Recommandation Q.1211), c'est-à-dire que des Recommandations sur les interfaces sont établies pour les fabricants, les vendeurs d'équipement et les prestataires de réseaux alors que les définitions des services sont données à l'intention des prestataires de services.
- c) Le CS-1 fournit des capacités réseau permettant la mise en œuvre de services définis ou en cours de définition par le CCITT ou par d'autres organisations [par exemple, les télécommunications personnelles universelles (UPT) (*universal personal telecommunications*), le libre appel et les services de réseaux privés virtuels tels que le plan de numérotage privé (PNP) (*private numbering plan*)], c'est-à-dire que les capacités réseau du CS-1 n'ont pas été strictement imposées par les descriptions des services de l'étape 1 telles que le service UPT, le libre appel et le PNP mais ont été établies pour incorporer les capacités nécessaires à la mise en œuvre de services définis d'une manière ad hoc, ce qui est conforme aux directives énoncées dans la Recommandation I.312/Q.1201 pour assurer l'indépendance des services.
- d) Le CS-1 est le premier stade normalisé d'une évolution fondée sur la technologie existante et sur les conditions d'évolutivité requises afin que la technologie existante soit réutilisable dans un environnement structuré en RI, c'est-à-dire que la description du modèle d'état d'appel de base (BCSM) reflète l'état actuel des systèmes de commutation existant dans les systèmes de commutation physiques, que la fonction commande de service (SCF) et la fonction ressources spécialisées (SRF) sont modélisées à partir de systèmes déjà installés et que les protocoles spécifiés incluent ceux qui peuvent dès maintenant être mis en œuvre.

L'architecture du CS-1 peut être prise en charge, mais d'une manière non limitative, par le réseau téléphonique public commuté (RTPC), le réseau numérique avec intégration des services (RNIS) et les réseaux mobiles.

Pour le RI CS-1, le sous-ensemble initial de capacités est axé essentiellement sur des scénarios de traitement d'appel normaux. Les Recommandations sur le RI CS-1 ne modélisent ou ne décrivent pas complètement les scénarios d'échec ou les procédures de traitement des erreurs. Cependant, des renseignements généraux sur la sémantique du traitement des erreurs sont donnés dans 4.2.2.5/Q.1214, qui identifie les cas d'erreur et les procédures SSF/CCF de traitement d'application associées au traitement DP (point de déclenchement) et au traitement des réponses provenant du SCF, dans l'Annexe B/Q.1214, qui identifie les scénarios de flux d'information SSF/CCF-SCF pour les cas d'erreur, dans 3/Q.1218, qui définit les procédures générales INAP pour le traitement des erreurs telles que l'expiration des temporisations pour

les machines à états de protocole des fonctions SSF, SCF, SRF et SDF (respectivement 3.1.1.5, 3.1.2.5, 3.1.3.4 et 3.1.4.4) et dans 2/Q.1218, qui spécifie plusieurs types d'erreur pour l'INAP du RI CS-1. En outre, A.2.7 (aspects relatifs à la gestion du temps) donne des exemples de service avec échec. Voir 12.4.3/Q.1400 ainsi que 2.4/Q.775 et 3.2.1.4/Q.775 pour des directives générales sur les procédures de traitement des erreurs.

1.5 Etat d'avancement des Recommandations sur le CS-1

Les Recommandations sur le CS-1 sont le premier ensemble de Recommandations constituant un cadre qui aidera les diverses Administrations à mettre en œuvre ou à personnaliser des services indépendamment de tout élément de réseau intelligent d'un fabricant particulier. Les structures de service sont également conçues d'une manière indépendante de la mise en œuvre physique. Il est important de reconnaître que les études des réseaux intelligents portent sur des domaines complexes et, lorsque certains points n'ont pu faire l'objet d'un accord unanime, en raison d'une compréhension incomplète des problèmes en cause, ils ont été transférés dans des appendices ou des annexes.

Il faut reconnaître que le CS-1 n'est pas spécifié en détail à 100% mais qu'il est complet au niveau des concepts. Dans certains cas, les détails peuvent être insuffisants pour permettre à différents fabricants de construire des capacités RI véritablement conformes à 100%. Le CS-1 ne traite pas les aspects gestion d'un réseau intelligent, la création de services ou les outils administratifs (c'est-à-dire SMS) nécessaires pour gérer ce réseau.

Le CS-1 constitue néanmoins un cadre qui aidera, dans des limites raisonnables, les Administrations à mettre en œuvre ou à personnaliser des services indépendamment du constructeur. A ce titre, le CS-1 peut maintenant être utilisé pour l'acquisition d'une expérience de mise en œuvre. Il est reconnu, comme dans tout projet de cette importance, que l'interfonctionnement des diverses mises en œuvre faisant intervenir plusieurs constructeurs peut ne pas être entièrement réalisable et qu'il faudra peut-être affiner les Recommandations ultérieurement pour tenir compte de cette expérience de mise en œuvre. Le CS-1 est considéré comme une base à partir de laquelle évolueront les futures Recommandations sur le réseau intelligent.

1.6 Décomposition des services pour le CS-1

A partir d'une vue d'ensemble du modèle conceptuel du réseau intelligent (MCRI) et en fonction de la vue de réseau fournie par chaque plan du modèle MCRI, la modélisation des services peut être placée dans la perspective du travail accompli sur le RI CS-1. La démarche consistant à mettre l'accent sur la détermination et la signification des services ciblés du CS-1 est tout à fait différente du concept de services «normalisés» et justifie une explication adéquate.

Dans le plan de service du modèle conceptuel du réseau intelligent (MCRI), les services sont décomposés en éléments de service (SF) (*service features*), à savoir les éléments qui forment le service. Il faut disposer de descriptions de service complètes pour le nouveau service en cours d'analyse avant d'identifier les modules indépendants du service (SIB) (*service independent building block*) nécessaires pour assurer celui-ci.

Compte tenu du fait qu'il existe un catalogue de services, de SF et de SIB, la description suivante explique comment l'analyse d'un nouveau service peut conduire à l'extension de SIB existants ou à l'identification de nouveaux SIB (voir les Figures 1/I.329/Q.1203 et 4/I.329/Q.1203).

- 1) *Enumération des éléments de service*
Décomposer le nouveau service en SF.
- 2) *Définition des éléments de service*
Définir chaque SF en décrivant le service assuré du point de vue de l'utilisateur final (abonné). La définition qui en résulte est appelée prose de service. Les renseignements nécessaires doivent être obtenus à partir de la description étape 1 de service.
- 3) *Description de la procédure d'utilisation*
Décrire la chaîne d'événements vue par l'utilisateur pour ce SF, notamment l'abonnement au service, l'activation, la modification de ce service et les scénarios d'appel pour le SF.
- 4) *Description de l'élément de service sous forme de SIB*
Décrire le SF sous forme de fonctions de réseau modulaires représentées par des SIB.
- 5) *Mise en correspondance avec les SIB existants*
Comparer les SIB définis ci-dessus (étapes 3 et 4) avec les listes de caractéristiques pour les SIB établis.
- 6) *Vérification en fonction des points 2 et 3*
Vérifier la fiabilité du SF en analysant la représentation des SIB par rapport à la définition et à la procédure d'utilisation du SF (à partir des points 2 et 3). Le fait que ce test de vérification ne puisse être passé avec succès indique que l'analyse effectuée lors des points 4 et 5 a été incorrecte ou incomplète.

7) *Description des fonctionnalités de réseau additionnelles nécessaires*

Indiquer quelles fonctions doivent être assurées par le réseau en plus de celles des SIB existants pour la mise en œuvre complète du SF.

8) *Extension de SIB existants ou définition de nouveaux SIB*

Si possible, étendre les capacités d'un SIB existant (par exemple «type additionnel») pour assurer les fonctionnalités additionnelles nécessaires à la mise en œuvre du SF. Si une telle extension n'est pas possible, définir un nouveau SIB. Compléter la définition du SIB étendu ou nouveau en fournissant les renseignements détaillés indiqués au 3.4/Q.1203 (méthode de description des modules SIB).

2 Objectifs des réseaux intelligents

(Référence Recommandation I.312/Q.1201, Architecture des réseaux intelligents: Principes)

Le réseau intelligent (RI) est un concept architectural applicable à la création et à la fourniture de services de télécommunications; il se caractérise par:

- a) une large utilisation des techniques de traitement de l'information;
- b) une utilisation efficace des ressources du réseau;
- c) une modularisation des fonctions du réseau;
- d) la création et la mise en œuvre de services intégrés à l'aide de fonctions de réseau normalisées réutilisables;
- e) une souplesse de répartition des fonctions de réseau entre des entités physiques;
- f) une portabilité des fonctions de réseau entre des entités physiques;
- g) des communications normalisées entre les fonctions de réseau par l'intermédiaire d'interfaces indépendantes du service;
- h) l'accès du prestataire de services au processus de composition des services par la combinaison des fonctions de réseau;
- i) la possibilité offerte à l'abonné au service de rester maître de certains attributs de service propres aux abonnés;
- j) la gestion normalisée de la logique de service.

Le RI CS-1 traite essentiellement des caractéristiques RI b) à e) et g). Ces caractéristiques sont reflétées dans les Recommandations de la série Q.1210 comme suit:

b) *Utilisation efficace des ressources du réseau*

L'intégration spécifique de fonctionnalités dans chaque entité fonctionnelle (FE) constitue un moyen d'utiliser efficacement les ressources du réseau. La définition de l'entité fonctionnelle SRF permet en particulier l'utilisation efficace des ressources de télécommunications spécialisées et la définition de l'entité fonctionnelle SDF permet l'utilisation efficace des ressources de données du service.

c) *Modularisation des fonctions de réseau*

Il existe trois types de modularisation des fonctions de réseau dans le RI CS-1, à savoir les modules indépendants du service (SIB), les entités fonctionnelles (FE) et les éléments de service d'application (ASE) (*application service element*).

Les SIB définissent une modularisation des fonctionnalités du point de vue du plan fonctionnel global. Treize SIB et un SIB spécialisé sont définis dans la Recommandation Q.1213.

Les entités fonctionnelles assurent une modularisation des fonctionnalités dans le plan fonctionnel réparti pour la mise en œuvre des entités physiques. Les entités fonctionnelles sont définies dans la Recommandation Q.1211. Les modèles pour les FE assurant les fonctions de commande d'appel (CCF) (*call control function*), les fonctions de commutation de service (SSF) (*service switching function*), les fonctions de commande de service (SCF) (*service control function*), les fonctions de ressources spécialisées (SRF) (*specialized resource function*) et les fonctions de données du service (SDF) (*service data function*) sont décrits dans les Recommandations Q.1214 et Q.1218. Les Recommandations sur le RI CS-1 ne modélisent pas les FE assurant les fonctions d'agent de commande d'appel (CCAF) (*call control agent function*), les fonctions d'environnement de création de services (SCEF) (*service creation environment function*), les fonctions d'accès à la gestion de service (SMAF) (*service management access function*) ou les fonctions de gestion de service (SMF) (*service management function*) décrites dans la Recommandation Q.1211.

Les ASE assurent une modularisation des fonctionnalités dans le plan physique pour la mise en œuvre des protocoles. Vingt-cinq ASE sont définis dans la Recommandation Q.1218. Voir 6.5 pour de plus amples renseignements sur les ASE du RI CS-1.

d) *Création et mise en œuvre de services intégrés à l'aide de fonctions de réseau normalisées réutilisables*

Les SIB peuvent assurer une modularisation des fonctionnalités pour la création de services dans les futurs ensembles de capacités. En outre, pour le RI CS-1, il existe une forte association des fonctionnalités entre les SIB, les flux d'information et les opérations de protocole, ce qui facilite la création et la mise en œuvre de services intégrés à l'aide de fonctions de réseau normalisées réutilisables.

e) *Souplesse de répartition des fonctions de réseau entre des entités physiques*

La définition des FE et les modèles de FE facilitent une répartition souple des fonctions de réseau entre les entités physiques. En outre, le protocole INAP pour le RI CS-1 a une structure modulaire pour tenir compte de divers scénarios de mise en œuvre.

g) *Communications normalisées entre les fonctions de réseau par l'intermédiaire d'interfaces indépendantes du service*

Le protocole INAP pour le RI CS-1 est une interface indépendante du service dérivée du modèle de plan fonctionnel réparti.

Les Recommandations sur le RI CS-1 décrivent des modèles, des concepts et des interfaces qui traitent une partie des caractéristiques RI. Le RI CS-1 ne traite pas les caractéristiques RI liées à la création de services, à l'exécution de services ou à la gestion de services [a), f), h) à j)]. Cependant, le RI CS-1 constitue une base permettant de répondre à ces caractéristiques dans les futurs ensembles de capacités. Par exemple, le concept de SIB peut être utile pour la création de services et les SIB, les flux d'information et l'INAP pour le RI CS-1 peuvent être utiles pour définir une interface de programmation d'application.

La mise en œuvre de l'architecture du réseau RI facilitera l'introduction rapide de nouveaux services. Cette architecture peut être appliquée à divers types de réseaux de télécommunications, notamment, mais d'une manière non limitative, au réseau téléphonique public commuté (RTPC), au réseau public de données avec commutation par paquets (RPDCP), au réseau mobile et au réseau numérique avec intégration des services (RNIS).

3 Capacités offertes par l'ensemble de capacités CS-1

(Référence Recommandation Q.1211, Introduction à l'ensemble de capacités CS-1 du réseau intelligent)

Le RI CS-1 représente un sous-ensemble des capacités à long terme d'un réseau structuré en RI, caractérisé dans les paragraphes ci-après; toutefois, il est important de noter que le RI CS-1 est structuré de telle sorte que les ressources de réseau existantes puissent être renforcées pour prendre en charge les capacités RI initiales, ce qui permet aux prestataires de services de réutiliser l'équipement et de mettre rapidement en œuvre les capacités du RI CS-1 pour bénéficier aussitôt que possible des avantages du RI tout en permettant la migration, d'une manière planifiée, aux futures capacités RI à long terme.

3.1 Indépendance à l'égard de la mise en œuvre des services

(Référence Recommandation I.312/Q.1201, Architecture des réseaux intelligents: Principes)

Le RI CS-1 permet aux prestataires de services de définir eux-mêmes leurs services indépendamment de la mise en œuvre spécifique des services par les fournisseurs d'équipement. La plate-forme ainsi constituée n'est pas spécifique du point de vue du service, c'est-à-dire qu'elle permettra de définir divers services, contrairement à une plate-forme définie pour un ensemble spécifique de services.

3.2 Capacité multiconstructeur

(Référence Recommandation I.312/Q.1201, Architecture des réseaux intelligents: Principes)

L'objectif du RI CS-1 est de faire en sorte que les services définis dans un environnement structuré en RI fonctionnent correctement sur des équipements RI fournis par plusieurs constructeurs. En répondant à cet objectif, on éliminera toute dépendance à l'égard d'un constructeur d'équipement particulier pour la fourniture de services à assurer dans un réseau structuré en RI étant entendu, cependant, qu'il est possible de mettre en œuvre des sous-ensembles de CS-1; l'observation formulée à cet égard dans la Recommandation Q.1211, et mentionnée à l'article 1, traite de ce scénario. En outre, des

fonctionnalités de signalisation additionnelles peuvent être nécessaires pour répondre à cet objectif, comme indiqué au 6.6 ci-après. De plus, les diverses options de mise en œuvre offertes par le CS-1 indiquent que, pour répondre à cet objectif, une étroite coordination sera nécessaire entre les fournisseurs d'équipement et les prestataires de services/réseaux.

3.3 Capacité multiréseau

(Référence Recommandation I.312/Q.1201, Architecture des réseaux intelligents: Principes)

Le RI CS-1 permet aux prestataires de services de s'assurer que les services définis dans un environnement structuré en RI fonctionneront correctement sur plusieurs réseaux structurés en RI, ce qui élimine toute dépendance à l'égard d'un réseau particulier pour la fourniture de services définis par le prestataire de services. Cependant, le RI CS-1 offre de nombreuses options qui doivent être coordonnées entre diverses mises en œuvre de réseau (au moyen d'accords bilatéraux, etc.) pour assurer cette capacité multiréseau qui pourrait porter notamment sur les éléments suivants:

- mise en œuvre de sous-ensembles communs du RI CS-1;
- étroite coopération pour assurer une interprétation commune des Recommandations relatives au CS-1;
- coordination des fonctionnalités de signalisation complémentaires; et
- mise en œuvre d'options communes dans le RI CS-1.

3.4 Mise en œuvre rapide des services

(Référence Recommandation I.312/Q.1201, Architecture des réseaux intelligents: Principes)

Un réseau structuré en RI CS-1 permet au prestataire de services de créer ses propres services en utilisant les capacités offertes par les vendeurs d'équipement RI, ce qui réduit les délais entre la définition d'un service et la remise du service au prestataire de services.

3.5 Déploiement des services

(Référence Recommandation I.312/Q.1201, Architecture des réseaux intelligents: Principes)

Un réseau structuré en RI CS-1 permet au prestataire de services de gérer le déploiement des services à l'aide de ses propres capacités de gestion de service, ce qui élimine toute dépendance du prestataire de services à l'égard du déploiement de ces services dans les nœuds de réseau. En d'autres termes, si le réseau est un réseau structuré en RI, le prestataire de services peut déployer des services au niveau de n'importe quel nœud de réseau, en fonction de son propre programme.

La fonctionnalité de gestion de service est utilisée pour assurer et gérer la fonctionnalité de commande de service (SCF), la fonctionnalité de données de service (SDF) et la fonctionnalité de ressources spécialisées dans le réseau (SRF), en dehors du traitement des appels/services. Les interfaces normalisées pour cette fonctionnalité sortent du cadre du CS-1. Cependant, la possibilité d'interaction d'un abonné au service avec les informations de gestion de service propres aux abonnés ne sera pas exclue ou limitée pour le CS-1.

Les aspects relatifs à la gestion de service RI CS-1 portent essentiellement sur l'interaction de l'exploitant de réseau avec les fonctions SSF, SCF, SDF et SRF. Cette interaction se déroule généralement hors du contexte d'une demande particulière d'appel ou de service.

Toutefois, le CS-1 ne doit pas exclure ni restreindre la possibilité d'interaction directe des clients des services avec les informations de gestion de service qui leur sont propres (par exemple, avec un profil de service personnel).

Les points suivants peuvent convenir à l'ensemble CS-1 au point de vue calendrier mais ne sont pas normalisés dans les Recommandations consacrées à cet ensemble:

- Les fonctions SMF, SCEF et SMAF peuvent être utilisées pour ajouter, modifier ou supprimer des informations ou des ressources relatives aux services de l'ensemble CS-1 dans les fonctions SSF, SCF, SDF et SRF. De telles modifications ne devraient pas perturber les demandes de service de l'ensemble CS-1 ou les communications en cours.
- L'exploitant de réseau peut, à sa guise, permettre au client du service la possibilité d'ajouter, de modifier ou de supprimer des informations qui lui sont propres. Les mécanismes et sécurités mis en place par l'exploitant de réseau pour assurer cette interaction peuvent utiliser les fonctions et capacités du CS-1.

Les contraintes imposées à l'architecture du CS-1 ont essentiellement pour but de réduire au minimum et de gérer les interactions des éléments de service dans le cadre de domaines uniques de responsabilité.

Les services du CS-1 étant de type mono-utilisateur, tous les aspects d'un appel sont gérés à chaque instant par une seule fonction CCF/SSF et une seule fonction SCF (principe 4). La fonction SSF est donc responsable du traitement des interactions entre les capacités des fonctions SSF/CCF du CS-1 et des éléments de services non RI déjà intégrés dans le logiciel de la CCF.

Il est prévu que la mise en œuvre des fonctions SSF/CCF soit spécifique à un fournisseur unique dans l'ensemble CS-1. Ce problème d'interaction des éléments de service dans le CS-1 se trouvera donc confiné dans des contextes de fournisseur unique et ne nécessitera pas de normes multiconstructeur.

La cohérence des opérations dans un ensemble d'éléments de service du CS-1 relève en dernier ressort de l'exploitant de réseau. Toutefois, le logiciel et les structures de données des fonctions SCF, SDF et SMF ainsi que les outils fournis par la fonction SCEF peuvent être conçus de manière à aider l'exploitant de réseau à assumer cette responsabilité.

Il s'agit de domaines nouveaux pour l'industrie des télécommunications et les Recommandations relatives au CS-1 ne doivent pas tendre à régir ou à restreindre les réalisations des fonctions SMF, SMAF ou SCEF répondant à des besoins du marché.

4 Aspects du CS-1 relatifs aux services

4.1 Capacités en matière de services de base

(Référence Recommandation Q.1211, Introduction à l'ensemble de capacités CS-1 du réseau intelligent)

Des ensembles de services et d'éléments de service ciblés sont proposés pour identifier les capacités offertes par le RI CS-1 mais ils ne doivent pas être considérés comme imposant une quelconque limitation à l'ensemble final de services qui pourraient être offerts avec un ensemble CS-1. Ils ne doivent pas non plus être considérés comme des ensembles minima. En résumé, au cours des différentes phases d'évolution des réseaux intelligents, c'est-à-dire à mesure que les réseaux non-RI évolueront vers le CS-1, le prestataire de services devra être libre de choisir ses propres ensembles de services et d'éléments de service en utilisant les capacités du CS-1 ou des sous-ensembles de celles-ci. Il convient d'examiner les incidences possibles du choix de différents ensembles/sous-ensembles de services/éléments de service, notamment les limitations d'interfonctionnement des services dans un environnement multiconstructeur/multiréseau.

Les capacités suivantes sont offertes pour tenir compte de ces aspects de service:

Souplesse d'acheminement

L'un des objectifs du RI CS-1 est de permettre au prestataire de services de garder le contrôle des décisions relatives à l'acheminement pour les services offerts dans un réseau structuré en RI CS-1. Ces décisions peuvent être fondées sur l'heure, le jour de la semaine, les codes d'autorisation, etc. Les critères de décision d'acheminement relèveront du prestataire de services dans un réseau structuré en RI CS-1.

Souplesse de taxation

Comme pour l'acheminement ci-dessus, les décisions relatives à la taxation dans un réseau structuré en RI CS-1 relèveront du prestataire de services. Ces décisions pourront être fondées sur les localisations, les destinations, les codes d'autorisation, etc. Le prestataire de services aura la possibilité de prendre et de mettre en œuvre ces décisions à l'aide de ses capacités de gestion des services. Le RI CS-1 n'offre pas directement cette possibilité mais il ne limite pas la possibilité pour un prestataire de services d'utiliser une telle capacité qui dépend du constructeur ou de l'exploitant de réseau.

Souplesse d'interaction avec l'utilisateur

Il s'agit d'offrir au prestataire de services la possibilité de modifier le niveau ou le degré d'interaction avec l'utilisateur pour un service spécifique. Le prestataire de services peut modifier le degré d'interaction avec l'utilisateur pour chaque service s'il le désire ou mettre en œuvre une gamme d'interactions fondée sur des ensembles de services.

La Recommandation Q.1211 contient une liste des services et éléments de service ciblés utilisés pour établir les capacités RI CS-1.

4.2 Catégorie de service de type A

Les services/éléments de service assurés dans le RI CS-1 entrent dans la catégorie de services «applicables à un seul utilisateur», et «à point de commande unique» appelés services de type A. La définition suivante s'applique aux services de type A.

Elément de service applicable à un seul utilisateur

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

Point de commande unique

Un point de commande unique désigne une relation de commande dans laquelle les mêmes aspects d'un appel ne sont influencés à tout moment que par un et un seul SCF.

Les services de type A sont caractérisés par une relation de commande relativement simple entre les fonctions SSF et SCF. La fonction SSF est un «client» pour les informations sur les services fournies par la fonction SCF, le commutateur conservant à tout moment la maîtrise des connexions. En revanche, pour les services de type B, la relation de commande entre les fonctions SCF et SSF peut nécessiter un partage de la commande des connexions entre le commutateur et la logique de service externe. Les flux d'information doivent compter de nombreux paramètres pour gérer ce qui est essentiellement une relation de type traitement réparti, d'homologue à homologue.

Etant donné les différences considérables des niveaux de complexité d'exploitation, de mise en œuvre et de commande entre les services de type A et de type B, l'objectif fixé pour le CS-1 est de n'assurer que les services de type A.

Dans certains cas, il sera possible d'appliquer les techniques RI des éléments de service de «type A» à certains aspects des services de «type B». Cette disposition s'applique aux services supplémentaires dans les commutateurs en général (de «type A» et de «type B») et aux services de «type B» en général, dans les commutateurs ou utilisant un ensemble CS-x. Pour obtenir plus de détails, se reporter à la Recommandation Q.1214. Les concepteurs de services doivent également prendre en considération les directives données dans l'Appendice I/Q.1214 et l'Appendice I/Q.1218 car elles constituent un bon point de départ pour l'étude des capacités permettant d'assurer des services de type B dans le cadre du CS-1.

Exemples illustrant un service applicable à un seul utilisateur à point de commande unique

La Figure 1 montre le modèle de base utilisé pour décrire un élément de service applicable à un seul utilisateur. Deux instances de programme de logique de service (SLPI) (*service logic program instances*) sont indépendamment actives pour le segment d'appel de départ et le segment d'appel d'arrivée dans le même appel. Bien que les SLPI soient situées dans des fonctions SCF distinctes, il n'y a aucune interaction entre les instances d'élément de service (SFI) (*service feature instances*) qui sont mises en correspondance avec ces SLPI depuis le plan de service jusqu'au plan réparti. Le modèle représente donc bien un élément de service applicable à un seul utilisateur.

La Figure 2 montre un modèle où une SFI est mise en correspondance avec plusieurs SLPI. Cependant, il n'y a aucune interaction entre les SFI. Les interactions entre les SLPI pour une seule et même SFI sont intérieurement coordonnées par le gestionnaire d'interactions et ne peuvent être reconnues par la SSF. Cette figure, et la Figure 4 b), sont des exemples de mise en œuvre spécifique de ces capacités et représentent donc des aspects spécifiques de mise en œuvre de cet élément de service.

La Figure 3 montre un modèle où plusieurs SLPI dérivées de différentes SFI interagissent dans une SCF et sont actives pendant la moitié d'un appel par l'intermédiaire du gestionnaire d'interactions qui commande l'exécution de plusieurs SLPI. Les interactions entre SLPI pour différentes SFI sont intérieurement coordonnées par le gestionnaire d'interactions et ne peuvent être reconnues par la SSF. De plus, il n'y a aucune interaction entre la SFI qui est active pour le segment d'appel de départ et la SFI qui est active pour l'autre segment d'appel. La Figure 3 représente donc bien un élément de service applicable à un seul utilisateur.

Les Figures 4 a) et 4 b) montrent un modèle où une seule SCF est active pour plusieurs segments d'un appel. La Figure 4 a) montre le cas où une seule SLPI influe sur plusieurs SSF. La Figure 4 b) montre le cas où une seule SFI mise en correspondance avec plusieurs SLPI influe sur plusieurs SSF et, comme il a été indiqué ci-dessus, cette figure représente un aspect spécifique de mise en œuvre de cet élément de service. La Figure 4 c) montre le cas où plusieurs SLPI dérivées de différentes SFI interagissent dans une SCF par l'intermédiaire du gestionnaire d'interactions et influent sur plusieurs SSF. Du point de vue de la SSF, on constate, dans tous ces cas, qu'une seule instance dans la SCF est en relation avec un appel dans la SSF car le gestionnaire d'interactions coordonne les interactions entre plusieurs SLPI, schéma qui correspond à un élément de service applicable à un seul utilisateur.

La Figure 5 montre un modèle où plusieurs SFI entrent en interaction dans différentes SCF et où les SLPI dérivées de ces SFI sont séparément actives pour les segments d'appel de départ et d'arrivée. Ce schéma est contraire à celui d'un élément de service applicable à un seul utilisateur et ne correspond donc pas à un service/élément de service de type A.

La Figure 6 montre un modèle où plusieurs SFI dans différentes SCF influent sur un demi-appel en même temps. Ce schéma est contraire à celui d'un élément de service à point de commande unique et ne correspond donc pas à un service/élément de service de type A.

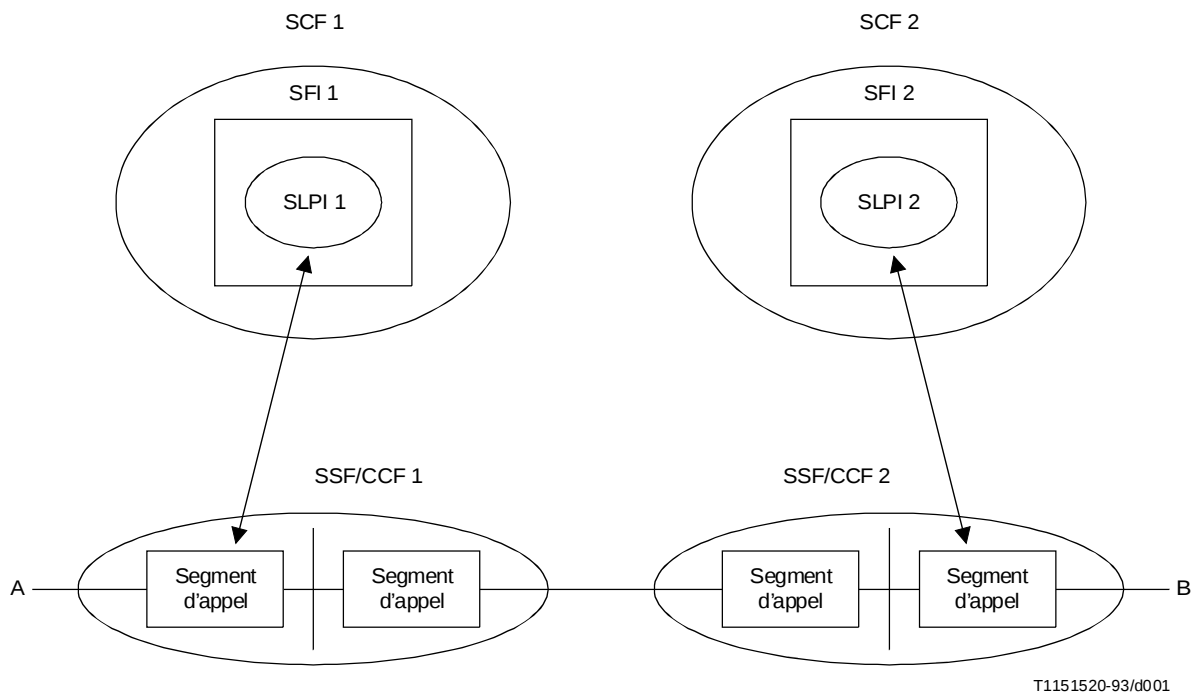


FIGURE 1/Q.1219
Modèle de base

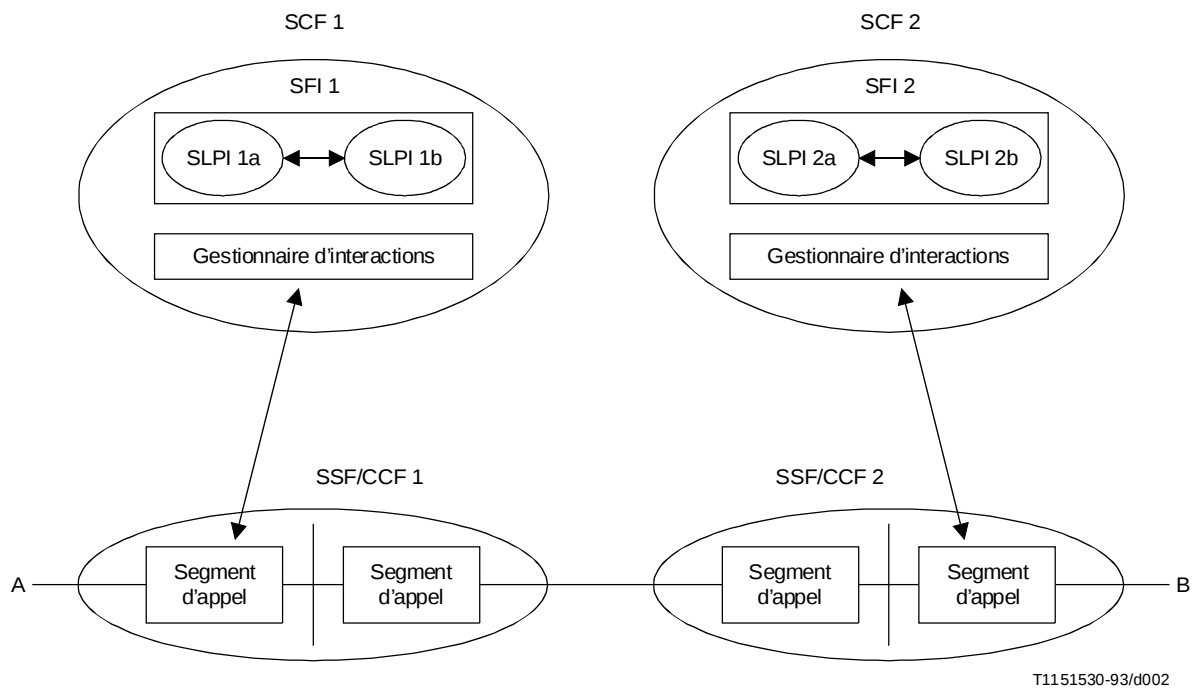


FIGURE 2/Q.1219
Interaction entre SLPI

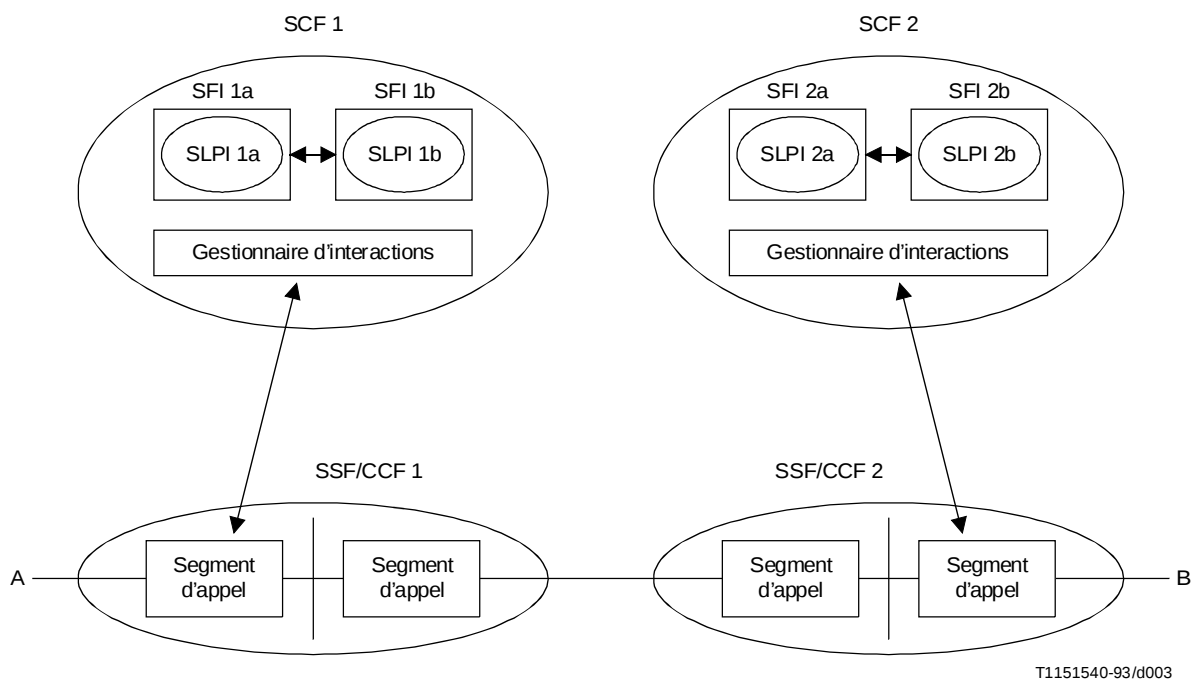
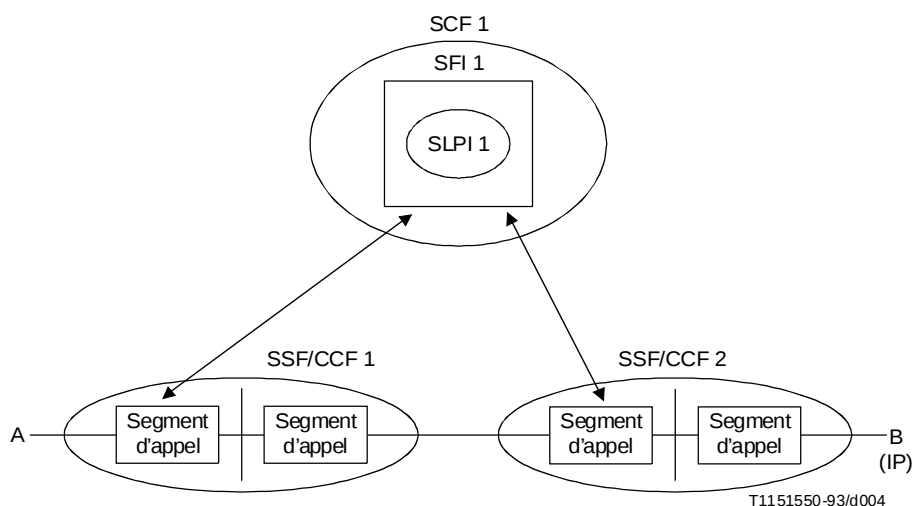
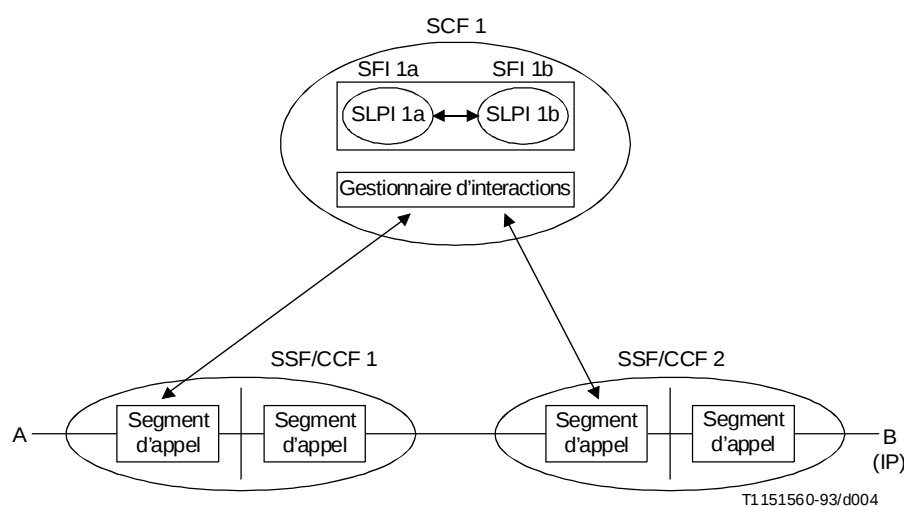


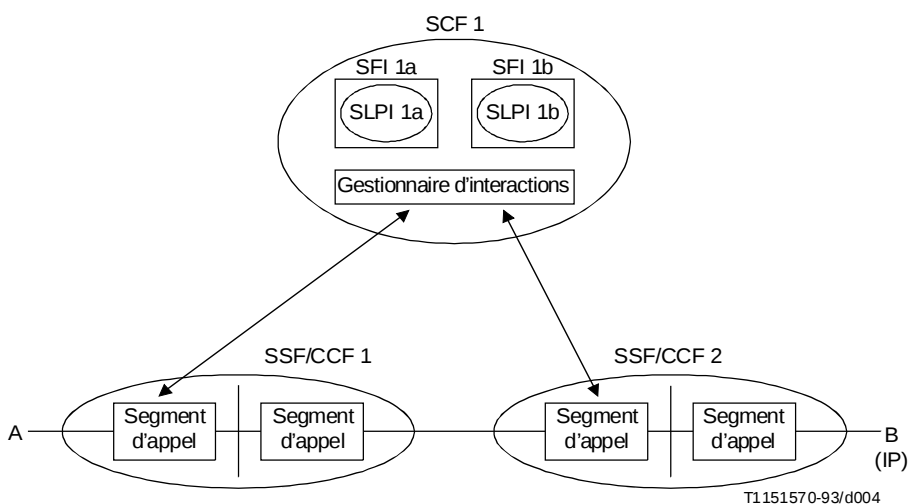
FIGURE 3/Q.1219
Interaction entre SFI



a) Modèle de base dans le cas où une seule SLPI influence sur plusieurs SSF/CCF (par exemple, cas d'assistance)



b) Interaction entre SLPI



c) Interaction entre SFI

NOTE – De la Figure 4 a) à la Figure 4 c), la relation de commande provenant de la fonction SCF 1 est appliquée au segment d'appel de départ dans la SSF/CCF 2, compte tenu du fait qu'il s'agit d'une illustration du cas d'assistance. Toutefois, la relation peut être appliquée au segment d'appel d'arrivée au lieu du segment de départ.

FIGURE 4/Q.1219

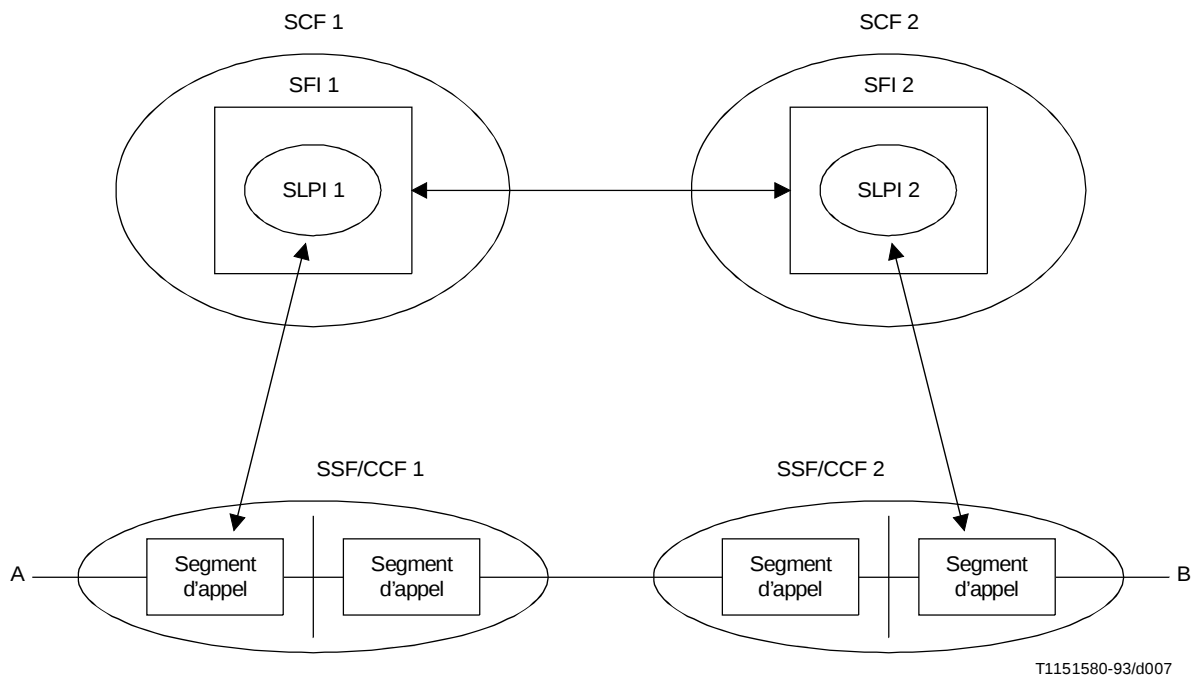


FIGURE 5/Q.1219
Interaction entre SCF

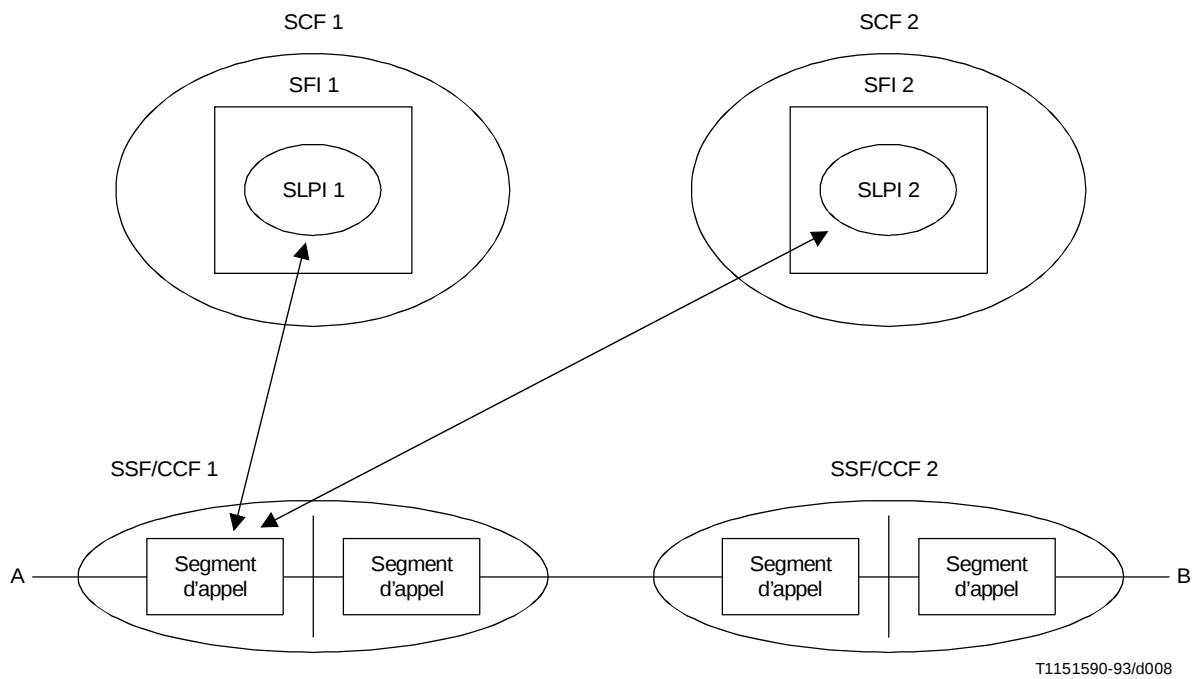


FIGURE 6/Q.1219
Cas où deux SCF influent sur un seul et même segment d'appel

4.3 Catégorie de service de type B

Dans les services de type B, plusieurs abonnés au réseau intelligent peuvent participer à une même communication. Des abonnés peuvent se joindre à la communication, d'autres la quitter. Ces associations se produisent physiquement dans les commutateurs intervenant dans la communication (fonctions SSF/CCF) et sont commandées par une fonction commande de service (SCF). Cette fonction SCF doit disposer de règles d'arbitrage entre les éléments de service des abonnés participant à la communication (par exemple, des listes de filtrage incompatibles). Ces situations peuvent donner lieu à des consultations en temps réel entre les fonctions SCF qui «représentent» les différents correspondants. Des règles seront également nécessaires pour prendre des décisions topologiques (par exemple, le choix des commutateurs physiques pour «relier» des groupes d'abonnés disséminés dans un réseau).

Les normes relatives à l'ensemble CS-1 ne s'appliquent pas aux services de «type B» en raison de leur complexité accrue en matière d'exploitation et de commande. Les services de type B sont considérés comme devant faire l'objet d'un complément d'étude.

4.4 Phases des services mis en œuvre

Après son déploiement, un service passe par trois étapes successives: l'abonnement, l'activation (avec désactivation correspondante) et la demande. Pour assurer une introduction harmonieuse et rapide des services (l'un des objectifs du réseau intelligent), ces étapes doivent être reflétées dans tous les plans de l'architecture du RI CS-1. Cependant, le RI CS-1 étant axé sur la demande, il n'accorde que peu d'attention à l'activation et aucune à l'abonnement. Le CS-1 ne comporte pas de structure permettant d'établir une relation entre ces étapes, ce qui devrait toutefois être possible avec les futurs ensembles de capacités.

5 Architecture de CS-1

5.1 Fonctions

Les fonctions traitées dans le RI CS-1 sont groupées en catégories comme suit:

- fonctions relatives à la commande d'appel;
- fonctions relatives à la commande de service.

Une brève description de chacune de ces fonctions est donnée ci-dessous. Pour une description plus détaillée, se reporter à la Recommandation Q.1214, plan fonctionnel réparti du réseau intelligent pour l'ensemble CS-1.

Fonctions relatives à la commande d'appel

La fonction commutation de service (SSF) assure une interface entre une fonction commande d'appel (CCF) et une fonction commande de service (SCF). La SSF permet à la CCF d'être commandée, du point de vue de la commande de service, par la SCF afin de réaliser un service dans un réseau structuré en RI CS-1.

La fonction ressources spécialisées (SRF) donne à d'autres entités du réseau l'accès à un ensemble de ressources; à titre d'exemple et de manière non limitative, on peut citer l'envoi et la réception en multifréquence bitonalité (DTMF), la reconnaissance de la parole, la synthèse vocale, etc.

La fonction commande d'appel (CCF) se réfère au traitement de l'appel et de la connexion au sens classique, par exemple, dans un système de commutation (commutateur). La CCF est chargée, sous le contrôle de la SCF et par l'intermédiaire de la SSF, d'établir et de commander les aspects relatifs à la connexion d'un service du RI CS-1.

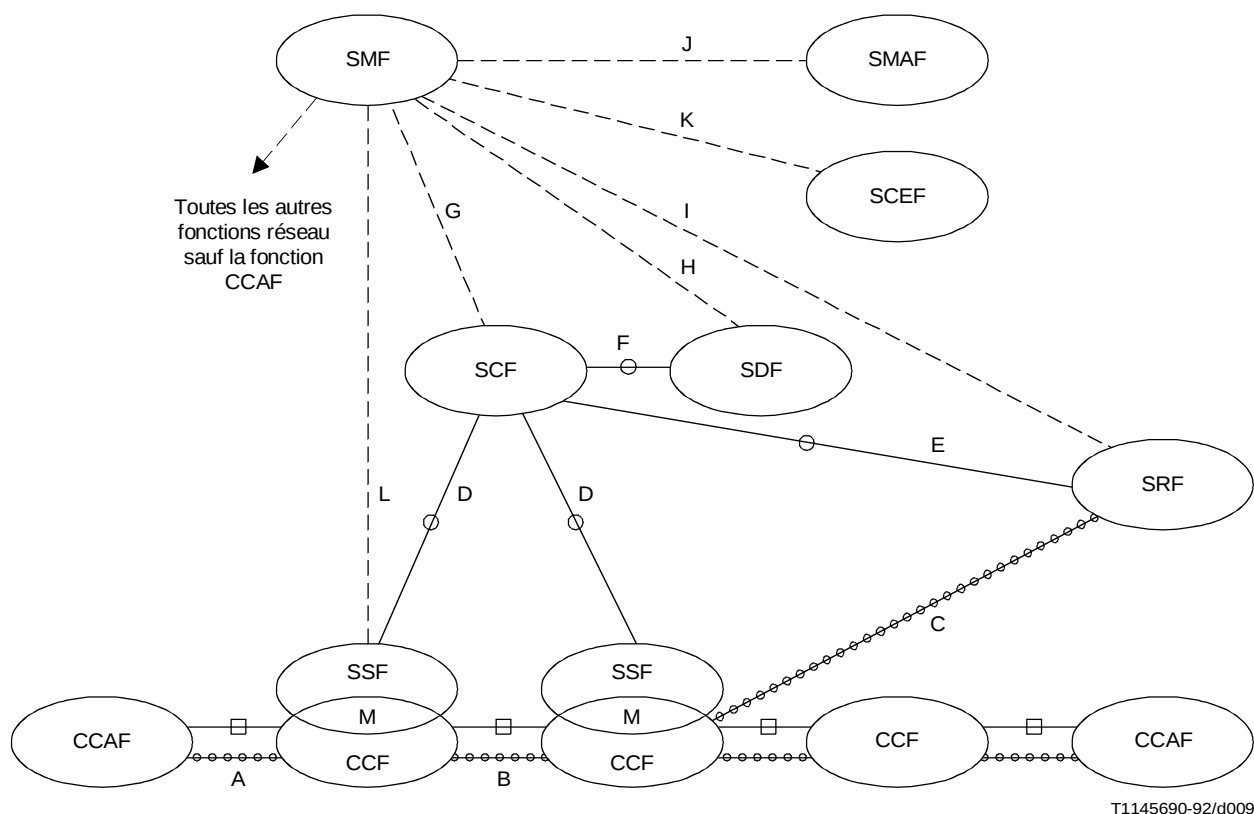
La fonction agent de commande d'appel (CCAF) assure l'accès de l'utilisateur au réseau structuré en RI CS-1.

Fonctions relatives à la commande de service

La fonction commande de service (SCF) contient la logique de service du RI CS-1 et effectue les opérations de traitement relatives au service. La SCF commande la CCF, par l'intermédiaire de la SSF, pour la réalisation des services du RI CS-1.

La fonction données de service (SDF) gère l'accès aux données de service et de réseau, et contrôle leur cohérence. Elle fournit à la fonction SCF une vue logique des données, éliminant ainsi toute dépendance à l'égard de la mise en œuvre réelle des données dans la fonction SDF.

La Figure 7 extraite de la Recommandation Q.1211, article 7, décrit la relation entre ces fonctions.



- | | | |
|----------|----------|--|
| Classe 1 | ●●●●●●●● | Relation de commande de connexion support |
| Classe 2 | —□— | Traitement d'appel non RI |
| Classe 3 | —○— | Relation de commande de service RI à normaliser pour le CS-1 |
| Classe 4 | ----- | Relation de commande de gestion de service (non normalisée dans les Recommandations sur le CS-1) |

FIGURE 7/Q.1219
Relations fonctionnelles et points de référence pour le CS-1

5.2 Relations entre les divers plans du RI CS-1

(Référence Recommandation I.312/Q.1201, Architecture des réseaux intelligents: Principes)

L'exposé ci-dessous a pour but d'indiquer aux concepteurs les domaines où ils doivent prendre des précautions lors du développement de services pour le RI CS-1 et certains des domaines déjà identifiés comme devant faire l'objet d'une étude ultérieure dans les futurs ensembles de capacités RI.

Le modèle conceptuel RI est un outil qui permet de décrire les capacités et les caractéristiques d'un réseau intelligent. En tant que tel, il représente une abstraction d'un réseau intelligent. Les plans du réseau intelligent sont décrits dans les Recommandations correspondantes qui contiennent des références et des détails concernant l'utilisation du modèle conceptuel RI: Recommandation Q.1213 (plan fonctionnel global de l'ensemble CS-1), Recommandation Q.1214 (plan fonctionnel réparti de l'ensemble CS-1) et Recommandation Q.1215 (plan physique de l'ensemble RI CS-1). Le plan des services n'est pas décrit dans les Recommandations sur le RI CS-1 car il sera réalisé dans les futurs ensembles de capacités. Le présent exposé traite de la relation existant entre les quatre plans du CS-1.

Il existe quatre plans dans le modèle conceptuel RI qui commande l'architecture du RI CS-1. Ces plans sont expliqués plus complètement dans les Recommandations Q.1210 correspondantes. Le présent exposé traite de leur relation dans le RI CS-1. Les quatre plans inclus dans l'architecture modèle sont le plan des services, le plan fonctionnel global, le plan fonctionnel réparti et le plan physique.

5.2.1 Plan des services du RI CS-1

Pour le RI CS-1, le plan des services est presque vide, aucune place n'étant accordée aux structures générales de données sur lesquelles repose le fonctionnement des services. Cette lacune peut entraîner certaines difficultés lors de la mise en correspondance des données prévues avec les structures de données déjà définies dans le plan physique. Un ensemble d'éléments de service (SF) cibles a été identifié pour le RI CS-1 mais n'est pas réalisé dans le plan des services. Il a été utilisé afin de définir les fonctionnalités nécessaires pour assurer l'ensemble de services cibles du RI CS-1. Dans les futurs ensembles de capacités, les éléments de service seront réalisés dans le plan des services. La Recommandation Q.1211 définit l'ensemble de services et l'ensemble d'éléments de service cibles pour le CS-1. Ces ensembles ont été identifiés afin de préciser les capacités et fonctionnalités à assurer dans l'ensemble CS-1, celui-ci étant le premier ensemble dans l'évolution des Recommandations sur le réseau intelligent. Le concepteur doit prendre des précautions lorsqu'il étudie l'association et l'interaction de ces éléments de service dans le RI CS-1. Actuellement, il n'existe aucun mécanisme pour résoudre cette question dans le plan des services mais il existe toutefois des principes et des mécanismes applicables au plan fonctionnel réparti (voir la Recommandation Q.1213) qui sont directement utilisables par les concepteurs du RI CS-1.

5.2.2 Plan fonctionnel global (GFP) du RI CS-1

Le plan fonctionnel global contient les blocs de construction indépendants du service qui ont été utilisés dans le RI CS-1 pour établir les flux d'information et les opérations nécessaires. Ces SIB sont entièrement définis dans la Recommandation Q.1213 où l'on a utilisé les services et éléments de service définis dans la Recommandation Q.1211 pour faire en sorte que les flux d'information et les opérations nécessaires soient inclus dans le RI CS-1.

Bien que ces blocs de construction aient été identifiés, leur coopération et leur interaction n'ont pas encore été entièrement définies. En d'autres termes, la logique de service globale nécessaire pour relier les SIB reste encore entièrement à définir. De plus, une structure générale de données sur laquelle les SIB agissent n'est pas disponible dans le RI CS-1. Des directives sur la logique de service globale sont fournies dans 2/Q.1203 et 5/Q.1203, et 4/Q.1213, et des directives sur les données associées aux SIB sont fournies dans 3.3/Q.1203, et appliquées dans 2/Q.1213. Les SIB établis dans le RI CS-1 doivent être utilisés pour décrire les services, aider à décomposer les services et constituer un vecteur commun permettant d'examiner et de comprendre les éléments constitutifs des services.

Ce plan du RI CS-1 peut donner lieu à des considérations complémentaires relatives à l'activation des services, aux fonctions de supervision et à l'adressage. Le plan fonctionnel global offre la possibilité d'exprimer l'activation et la désactivation d'un service à l'aide du SIB de gestion de données de service. Toutefois, dans la décomposition des services, la possibilité d'établir un «point de détection-réponse» au niveau du plan fonctionnel réparti a été omise. Dans le plan fonctionnel réparti (DFP), il faut émettre certaines hypothèses pour traiter les déclenchements en état de raccrochage et les situations d'erreur. Il est suggéré qu'une fonction de supervision spéciale soit incorporée pour gérer ces situations. En ce qui concerne l'adressage, beaucoup de paramètres dans les flux d'information ont une signification physique, par exemple les adresses de la base de données et de la SRF qui doivent être spécifiées dans une interrogation et dans le message Play Announcement (passage d'annonce). Il est proposé que les SLP (programmes de logique de service) soient indépendants de la mise en œuvre physique.

5.2.3 Plan fonctionnel réparti (DFP) du RI CS-1

Le plan fonctionnel réparti contient les entités fonctionnelles qui assurent les capacités de service dans le RI CS-1. La plupart des flux d'information dans le plan fonctionnel réparti correspondent directement aux opérations dans le plan physique. En outre, la relation entre le modèle des états de connexion de base dans le plan fonctionnel réparti et les tronçons de connexion dans le plan physique nécessite un complément d'étude.

L'architecture du RI DFP (plan DFP du réseau intelligent) pour le CS-1 n'englobe que les entités fonctionnelles liées à l'exécution des services de réseau intelligent (voir la Recommandation Q.1204 pour une liste complète de toutes les entités fonctionnelles dans le DFP général). Une version révisée de la Recommandation Q.1214 (architecture du RI DFP pour le RI CS-1) fournit des modèles statiques et dynamiques de ces entités fonctionnelles. Ces modèles sont utilisés pour définir comment la commande de service RI interagit avec le traitement de l'appel de base et pour comprendre la nature des actions d'entité fonctionnelle nécessaires pour le CS-1. La Recommandation Q.1214 indique également les flux d'information d'étape 2 des SIB et les actions d'entité fonctionnelle pour le CS-1, et donne des descriptions détaillées des flux d'information utilisées comme base pour spécifier les protocoles du réseau intelligent.

5.2.4 Plan physique du RI CS-1

Le plan physique modélise les aspects physiques d'un réseau intelligent. Le modèle identifie les différentes entités physiques et les protocoles qui peuvent exister dans des réseaux intelligents installés. Chaque entité physique reflète la fonctionnalité d'une ou de plusieurs entités fonctionnelles et chaque protocole reflète la fonctionnalité des flux d'information et des éléments d'information décrits dans le plan fonctionnel réparti.

La Recommandation Q.1215 décrit le plan physique du RI CS-1 et établit, à titre d'illustration, une correspondance entre les entités fonctionnelles et les entités physiques pour les mises en œuvre du RI CS-1. La Recommandation Q.1218 décrit le protocole et les procédures pour le RI CS-1 et établit une correspondance complète entre les flux d'information et les données de protocole de couche application (c'est-à-dire les opérations). La Recommandation Q.1218 est essentiellement axée sur la syntaxe du protocole de la couche application. La sémantique de l'INAP pour le CS-1 est présentée au 3/Q.1218 ainsi que dans les descriptions d'étape 2 des SIB et les modèles d'entité fonctionnelle de la Recommandation Q.1214.

La Recommandation Q.1218 définit la syntaxe de plusieurs types d'erreur pour les scénarios d'échec et décrit les procédures générales de traitement des erreurs; toutefois, les procédures et la sémantique de traitement des erreurs ne sont pas entièrement décrites dans la série de Recommandations sur le RI CS-1 et les exploitants de réseaux doivent en compléter la spécification. Des directives générales pour les procédures de traitement des erreurs sont données au 12.4.3/Q.1400 et aux 2.4/Q.775 et 3.2.1.4/Q.775. Voir A.2.7 (aspects relatifs à la gestion du temps) pour des exemples de service avec erreurs et échecs.

Les concepts d'élément de service d'application (ASE) et de contexte d'application sont utilisés dans l'INAP du CS-1 pour assurer la souplesse et l'évolution des mises en œuvre du RI CS-1. Voir 6.5 pour des directives spécifiques dans ces domaines.

5.3 Interfaces et relations

Les relations entre les entités dans le plan DFP sont établies à l'aide d'un ensemble d'interfaces définies pour la relation de commande de service RI dans le CS-1. Les interfaces possibles entre ces fonctions sont définies par des codes «lettres» afin de faciliter la recherche et sont indiquées ci-dessous:

Interface du CS-1 (voir la Note)	Description
D	SSF-SCF
E	SCF-SRF
F	SCF-SDF

NOTE – La Recommandation Q.1211 contient une liste complète et une description de toutes les interfaces définies pour un réseau intelligent.

6 Infrastructure du CS-1

Une description des composantes fondamentales (infrastructure) du RI CS-1 est donnée dans les paragraphes ci-après.

6.1 Modules indépendants du service (SIB)

Un module indépendant du service se compose d'un ensemble d'actions d'entité fonctionnelle (FEA) (*functional entity actions*) qui sont utilisées, indépendamment ou en combinaison avec d'autres SIB, pour modéliser des entités de service. Les SIB sont utilisés par la logique de service et ils donnent une vue globale, sous la forme d'une seule et même entité, d'un réseau intelligent. Les SIB sont indépendants de la répartition des capacités de réseau dans le plan physique. Les SIB sont réutilisables et reflètent les capacités à l'échelle du réseau.

Le lecteur notera que les SIB sont définis comme devant servir à construire des entités de service mais qu'ils ne peuvent être mis en œuvre dans une entité physique. Ce sont des représentations abstraites des capacités de réseau qui existent dans un réseau intelligent. Ils n'existent donc que dans le plan fonctionnel global du MCRI et non dans un réseau physique.

Si les SIB n'existent que dans le plan GFP, ils sont finalement mis en œuvre dans des entités physiques par le processus de décomposition d'étape 2 des SIB en actions d'entité fonctionnelle (FEA) et flux d'information dans le plan DFP. Ils sont ensuite convertis en opérations et procédures dans le plan physique. Ainsi, les SIB sont utiles dans la décomposition/description des services et dans le cadre de leur participation éventuelle à la création de services.

Pour une description complète des SIB suivants, voir la Recommandation Q.1213.

Les SIB suivants sont définis pour le RI CS-1:

1 – Algorithme

Ce SIB applique un algorithme mathématique aux données pour produire un résultat sous forme de données.

2 – Taxation

Ce SIB détermine s'il existe un traitement spécifique de taxation de l'appel, cette spécificité se référant à toute taxation s'ajoutant à celle qui est appliquée normalement par le processus d'appel de base. En général, la taxation implique l'identification:

- des ressources auxquelles la taxation doit s'appliquer;
- de la structure de taxation qui doit s'appliquer à chacune de ces ressources;
- du point où les taxes doivent être imputées.

Ce SIB n'a pas la responsabilité du processus de facturation de l'abonné.

3 – Comparaison

Ce SIB effectue la comparaison d'un identificateur avec une valeur de référence spécifiée. Trois résultats sont possibles:

- identificateur SUPÉRIEUR À la valeur;
- identificateur INFÉRIEUR À la valeur;
- identificateur ÉGAL À la valeur.

4 – Répartition

Ce SIB permet à l'utilisateur de répartir les appels vers les différentes terminaisons logiques du SIB en fonction de paramètres spécifiés par l'utilisateur.

5 – Filtrage d'appels

Ce SIB limite le nombre d'appels associés à des éléments de service fournis par le réseau intelligent, cette limitation étant fondée sur des paramètres spécifiés par l'utilisateur. Ce SIB n'est pas utilisé pour les fonctions de gestion de l'encombrement du réseau.

6 – Journalisation des informations d'appel

Ce SIB journalise en détail les informations relatives à chaque appel dans un fichier. Les informations recueillies peuvent être utilisées par des services de gestion (par exemple, statistiques, etc.) et non par des services de traitement de l'appel.

7 – Mise en file d'attente

Ce SIB assure la mise en file d'attente d'appels à adresser à un correspondant demandé.

8 – Filtrage

Ce SIB compare un identificateur à ceux d'une liste pour déterminer si cet identificateur appartient à la liste active.

9 – Gestion des données de service

Ce SIB permet de remplacer, d'ajouter, de modifier, de rechercher, d'incrémenter ou de décrémenter des données d'utilisateur spécifiques.

10 – Notification d'état

Ce SIB offre la possibilité de se renseigner sur l'état et/ou les changements d'état des ressources du réseau.

11 – Traduction

Ce SIB détermine des informations de sortie à partir d'informations d'entrée.

12 – Interaction avec l'utilisateur

Ce SIB permet l'échange d'informations entre le réseau et un correspondant, qui peut être le demandeur ou le demandé.

13 – Vérification

Ce SIB donne confirmation que l'information reçue correspond syntaxiquement à la forme attendue de cette information.

14 – Processus d'appel de base (BCP)

Pour le CS-1, le processus d'appel de base a été défini comme un SIB spécialisé qui fournit les capacités d'appel de base. Ces capacités permettent l'utilisation de la logique de service globale (GSL) ainsi que d'autres SIB pour décrire complètement les services et éléments de service du CS-1. Neuf points de lancement (POI) (*points of initiation*) ont été spécifiés pour les interfaces de la logique de service globale (GSL) (*global service logic*). En outre, six points de retour (POR) (*points of return*) ont été identifiés pour la GSL. Les points POI et POR sont énumérés ci-dessous:

POI

Début d'appel
Adresse recueillie
Adresse analysée
Réseau prêt pour l'acheminement de l'appel
Occupation
Non-réponse
Acceptation de l'appel
Conversation
Fin de l'appel

POR

Continuer avec les données existantes
Passer à de nouvelles données
Traitement en transit
Libération de l'appel
Autorisation de traitement des correspondants
Lancement d'appel

6.2 Logique de service

La logique de service est un ensemble de programmes et de règles qui interagissent avec les capacités de réseau et le modèle d'état d'appel de base pour réaliser et mettre en œuvre des services dans un réseau intelligent. La logique de service dans le RI CS-1 se divise en deux catégories, globale et répartie.

La logique de service globale (GSL) a été définie comme étant l'«adhésif» qui décrit l'ordre dans lequel les SIB peuvent être enchaînés pour réaliser des services. Pour un service/élément de service donné du CS-1, la GSL est utilisée pour décrire:

- i) un POI spécifique qui définira le point de lancement fonctionnel depuis le BCP jusqu'à la chaîne de SIB;
- ii) un ensemble spécifique de POR où la chaîne de SIB peut logiquement retourner au BCP;
- iii) l'organisation et l'ordre des SIB qui doivent être enchaînés;
- iv) les paramètres de données pour chaque SIB dans la chaîne de SIB.

La logique de service répartie (DSL) (*distributed service logic*) existe dans le DFP. Il existe, pour chaque SIB, un ensemble de DSL qui utilise les actions d'entité fonctionnelle et les flux d'information pour l'exécution des services.

6.3 Modèles de traitement de l'appel et de la logique de service par les entités fonctionnelles

Les modèles de traitement de l'appel et de la logique de service par les entités fonctionnelles constituent un outil utilisé par les architectes du réseau intelligent pour modéliser un appel ainsi que pour comprendre et décrire la répartition des fonctions entre les entités fonctionnelles et les relations entre ces entités. Le traitement de l'appel ou de la logique de service RI englobe le traitement de l'appel et de la connexion dans la SSF/CCF, l'exécution de la logique de service dans la SCF ainsi que l'utilisation des ressources nécessaires dans la SRF et des données requises dans la SDF. La Recommandation Q.1214 décrit ce traitement de l'appel ou de la logique de service RI pour le RI CS-1 sous la forme d'une modélisation de l'appel et d'une modélisation du traitement de la logique de service.

- La modélisation de l'appel fournit une représentation abstraite de haut niveau (indépendante du service ainsi que du constructeur et de la réalisation) du traitement de l'appel et de la connexion RI dans la SSF/CCF. Cette représentation abstraite donne à la SCF une vue extérieure des activités et des ressources de la SSF/CCF lui permettant d'interagir avec la SSF lors de l'exécution de la logique de service.
- La modélisation du traitement de la logique de service fournit une représentation abstraite des activités et des ressources de la SCF nécessaires pour assurer cette exécution de la logique de service ainsi qu'une représentation abstraite des activités et des ressources de la SRF et de la SDF accessibles à la SCF.

La modélisation du RI CS-1 décrite dans la Recommandation Q.1214 est fondée sur les objectifs généraux, les hypothèses et l'architecture de modélisation énoncés au 3/Q.1204. Elle utilise les outils définis dans les annexes de cette Recommandation, tels qu'ils s'appliquent au RI CS-1.

6.3.1 Modélisation de l'appel pour le RI CS-1

Pour donner à la SCF une vue extérieure de la SSF/CCF et pour permettre à la SCF d'interagir avec la SSF, la modélisation de l'appel pour le RI CS-1 fournit les éléments suivants:

- une assise reposant sur les techniques de réseau évolutives existantes;
- une vue à terminaison unique du traitement de l'appel par la SSF/CCF sous forme de modèles d'état pour l'appel de base (BCSM) (*basic call state model*) au départ et à l'arrivée;
- un cadre pour définir les conditions de déclenchement requises dans les BCSM pour invoquer la logique de service RI et signaler des événements de traitement de l'appel à la logique de service RI en termes de points de détection (DP) (*detection points*) qui peuvent être utilisés de manière combinée par le concepteur pour assurer des services de réseau;
- un cadre pour assurer la mise en séquence correcte des fonctions dans une SSF/CCF en termes de points dans l'appel (PIC) (*points in call*) et de transitions BCSM;
- des règles de représentation et de traitement des interactions d'instances de logique de service; et
- un cadre pour définir les flux d'information (relations) entre une SSF et une SCF.

A titre d'exemple de fonctions de traitement de l'appel/de la connexion accessibles à la SCF depuis la SSF/CCF, telles qu'elles sont reflétées dans les flux d'information correspondants du RI CS-1, on peut citer les fonctions nécessaires pour:

- influencer le déroulement du traitement de l'appel (par exemple, réacheminement d'un appel, libération d'un appel ou établissement d'appels en série);
- accéder aux informations relatives au traitement de l'appel (par exemple, traduction d'adresse, information d'acheminement) et les modifier;
- manipuler la connectivité de l'appel (par exemple, renvoi de l'appel et autres capacités, à étudier ultérieurement);
- contrôler les événements relatifs au traitement de l'appel et à la manipulation de la connectivité (par exemple, non-réponse, occupation, déconnexion).

6.3.2 Modélisation du traitement de la logique de service pour le RI CS-1

Pour établir une représentation abstraite des activités et des ressources de la SCF ainsi que des activités et des ressources de la SRF et de la SDF accessibles à la SCF, la modélisation du traitement de la logique de service pour le RI CS-1 fournit les éléments suivants:

- une représentation abstraite de haut niveau (indépendante du constructeur et de la réalisation) du traitement de la logique de service dans la SCF, des ressources spécialisées dans la SRF et des données de service dans la SDF;
- une caractérisation des capacités d'une SRF et d'une SDF accessibles à une SCF;
- un cadre pour définir les flux d'information (relations) entre une SRF et une SCF et entre une SDF et une SCF.

A noter que la modélisation des fonctions SRF, SCF et SDF n'assure qu'une modélisation de haut niveau des fonctionnalités nécessaires et ne formule aucune recommandation sur les mécanismes spécifiques permettant de mettre en œuvre ces fonctionnalités (par exemple, aucune recommandation sur l'invocation de la logique de service, la gestion des interactions d'instances de logique de service, la réservation et l'attribution des ressources spécialisées, l'architecture des données et l'accès aux données). A noter également que la modélisation porte essentiellement sur les fonctionnalités nécessaires pour les scénarios de traitement de l'appel normaux.

A titre d'exemple de fonctions de ressources spécialisées accessibles à la SCF depuis la SRF, telles qu'elles sont reflétées dans les flux d'information correspondants du RI CS-1, on peut citer les fonctions nécessaires pour:

- envoyer des informations aux utilisateurs participant à un appel (par exemple, messages de sollicitation d'informations, annonces);
- recevoir des informations des utilisateurs participant à un appel (par exemple, codes d'autorisation);

- modifier des informations de l'utilisateur (par exemple, synthèse vocale d'un texte, conversion de protocoles); et
- fournir des ressources de connexion spécialisées (par exemple, passerelle de conférence audio, passerelle de diffusion d'informations).

A titre d'exemple de fonctions de traitement des données de service accessibles à la SCF depuis la SDF, telles qu'elles sont reflétées dans les flux d'information du RI CS-1, on peut citer les fonctions nécessaires pour:

- accéder aux informations de service (par exemple, paramètres de données d'abonnement);
- mettre à jour les informations de service (par exemple, montant de taxation).

6.3.3 Considérations générales

6.3.3.1 Aspects évolutifs

Les modèles de traitement de l'appel/de la logique de service doivent pouvoir, au cours de leur évolution continue, répondre aux besoins décrits dans 1.3/Q.1201 (évolution du réseau intelligent), à savoir des états d'appel de base plus détaillés, des besoins de déclenchement complémentaires, une séparation appel/connexion et des mécanismes fiables d'interaction des éléments de service. Ces aspects évolutifs ne sont pas traités dans le RI CS-1 et doivent faire l'objet d'un complément d'étude dans les futurs ensembles de capacités. L'Annexe A/Q.1204 constitue un point de départ pour l'étude de deux de ces aspects: états d'appel de base plus détaillés et besoins de déclenchement complémentaires.

6.3.3.2 Relations entre modélisation et produits

Etant donné que la modélisation de l'appel et la modélisation du traitement de la logique de service ne fournissent qu'une vue observable (c'est-à-dire externe) des activités et des ressources des fonctions SSF/CCF, SCF, SRF et SDF, elle n'implique pas, pour les constructeurs, l'obligation de mettre en œuvre ces entités fonctionnelles dans leurs produits par une correspondance biunivoque avec des composants des modèles d'entités fonctionnelles.

6.3.3.3 Aspects relatifs au BCSM

Les précisions ci-dessous sont données en ce qui concerne la description du BCSM du CS-1 qui figure dans 4.2.2.2/Q.1214:

- Point dans appel Collect_Information (PIC 2)* – Dans le cas d'un envoi *en bloc* du RNIS, la réception d'un message SETUP détecté au point de détection Origination_Attempt_Authorized (DP 1) provoque le passage du BCSM au DP Collected_Information (DP 2) via le PIC 2 sans aucun traitement dans ce PIC. A noter que le BCSM passe au DP 2 lorsque l'ensemble d'informations *initiales* (la chaîne du numéro composé) est reçu du demandeur, ce qui se produit lorsque des informations suffisantes sont reçues pour procéder au traitement de l'appel (par exemple, dans le cas d'un envoi avec chevauchement ou d'une émission d'impulsions MF dans le RNIS). Si le DP 2 est activé comme point de détection de déclenchement-demande (TDP-R) (*trigger detection point-request*), la SSF envoie une demande de DP de lancement (c'est-à-dire un flux d'information InitialDP ou CollectedInformation) à la SCF lorsque des informations suffisantes sont reçues pour déterminer si les critères TDP sont satisfaits mais ne suspend le traitement BCSM que lorsque l'ensemble d'informations/la chaîne du numéro composé *complets* ont été reçus.
- Point en appel Analyze_Information (PIC 3)* – L'un des résultats du traitement dans ce PIC est la détermination de l'adresse d'acheminement. L'adresse d'acheminement est constituée de l'un des éléments suivants:
 - numéro du demandé seulement (fourni par la SSF);
 - numéro du demandé et index d'acheminement, cet index étant un pointeur désignant un faisceau de circuits pour acheminer une tentative d'appel au départ (le numéro du demandé est fourni par une autre SSF);
 - numéro du demandé et index d'acheminement, cet index étant un pointeur désignant une liste de faisceaux de circuits pour acheminer une tentative d'appel au départ (le numéro du demandé est fourni par une autre SSF).
- Mise en correspondance avec la Recommandation Q.71* – L'Annexe B fournit, dans le langage de description et de spécification (SDL), une description du BCSM conforme à la description du traitement de l'appel de base par la CCF pour le RNIS qui figure dans la Recommandation Q.71. A cet effet, on admet que le traitement du BCSM est effectué dans la CCF.
- En mai 1993, des modifications visant à aligner la Recommandation Q.71 et le BCSM ont été proposées mais doivent encore être examinées. Les indications relatives à l'insertion de connexions DP dans la Recommandation Q.71 doivent faire l'objet d'une étude ultérieure.

En ce qui concerne les critères DP énumérés en 4.2.2.4/Q.1214, il convient de noter que ces critères DP ne s'appliquent qu'aux TDP (points de détection de déclenchement). Les critères DP pour les points de détection d'événement (EDP) (*event detection points*) sont traités par le flux d'information RequestReportBCSMEvent. A noter en outre qu'un ou plusieurs critères DP peuvent être applicables à un DP donné. L'assignation de critères DP à un TDP et les combinaisons de critères DP applicables à un DP donné doivent faire l'objet d'une étude ultérieure. A noter encore que l'assignation de DP à un TDP par ligne, faisceau, groupe de lignes ou commutateur peut avoir une incidence sur les besoins en mémoire et les performances temps réel pour la SSF/CCF. Les critères DP pour le CS-1, applicables à un TDP donné, sont définis ci-dessous.

A noter que l'applicabilité de critères DP à un DP donné dépend du moment auquel l'information de traitement de l'appel est disponible et du temps pendant lequel elle est conservée. Le RI CS-1 n'impose aucune contrainte aux fournisseurs d'équipement dans ce domaine. Si les prestataires de réseaux et de services envisagent de mettre en œuvre les services du RI CS-1 dans un environnement multifournisseur, ils doivent veiller à formuler les conditions d'applicabilité nécessaires pour assurer des mises en œuvre cohérentes entre les équipements des divers fournisseurs. Ces conditions d'applicabilité doivent être étudiées attentivement afin de ne pas influencer défavorablement sur les aspects taille mémoire et performances temps réel pour le traitement effectué par la SSF/CCF.

- 1) *Déclenchement affecté* (inconditionnel ou conditionné par d'autres critères) – Indicateur de l'état activé/désactivé d'un TDP affecté par ligne, faisceau, groupe de lignes ou commutateur.

Le critère déclenchement assigné peut être utilisé seul ou conjointement avec d'autres critères au niveau d'un TDP. Si le critère déclenchement affecté est inconditionnel au niveau d'un TDP, il est utilisé seul – aucun autre critère DP ne doit être satisfait au niveau du TDP avant que la SCF soit informée que le TDP a été rencontré. Si le critère déclenchement affecté est conditionnel au niveau d'un TDP, il est utilisé en combinaison avec d'autres critères au niveau du TDP – tous les autres critères DP de la combinaison doivent être satisfaits avant que la SCF soit informée que le TDP a été rencontré.

Ces dispositions s'appliquent à tous les DP (tous les DP peuvent être mis en œuvre sous forme de TDP).

- 2) *Classe de service* – Il s'agit i) d'une classe de service d'abonné, ii) d'une classe de service de faisceau ou iii) d'une classe de service «facilité» privée; i) est un code qui identifie tous les attributs d'une ligne qui nécessitent un traitement de l'appel distinctif (par exemple, ligne partagée et ligne à prépaiement); ii) est un code qui identifie les attributs d'un faisceau de circuits, par exemple le type de signalisation utilisé; et iii) est un code qui identifie les attributs d'un groupe de circuits privé, par exemple le type de signalisation utilisé et la capacité consistant à utiliser des signaux de raccrochage répétés.

La classe de service d'accès au départ (utilisateur/réseau) est disponible au niveau du DP 1 et pourrait être applicable aux DP 1 à 10. La classe de service d'accès à l'arrivée est disponible au niveau du DP 12 et pourrait être applicable aux DP 12 à 18.

- 3) *Identificateur de canal B spécifique* – Identificateur du canal B spécifique au niveau d'une BRI (interface de base) ou PRI (interface primaire) de RNIS à partir de laquelle une tentative d'appel a été établie ou à laquelle une tentative d'appel doit aboutir.

Un identificateur de canal B correspondant A est disponible au niveau du DP 1 pour un correspondant desservi par une BRI ou PRI de RNIS seulement et pourrait être applicable à tous les DP 1 à 10. Un identificateur de canal B correspondant B est disponible au niveau du PIC 8 après le choix d'une terminaison libre pour un correspondant desservi par une BRI ou PRI de RNIS seulement et pourrait être applicable aux DP 14 à 17 et 18 (seulement après le choix d'une terminaison libre).

- 4) *Séquence de chiffres spécifique* – Séquence de chiffres qui doit correspondre à des séquences de chiffres recueillies pour des plans de numérotation dans lesquels un nombre variable de chiffres doit être recueilli. Il peut s'agir d'un zéro ou de plusieurs chiffres (par exemple, déclenchement en fonction du «temps mesuré après décrochage»).

La séquence de chiffres doit être conforme à la structure du plan de numérotation et être gérable. Par exemple, le prestataire de réseau peut spécifier les N premiers chiffres, N étant conforme à la structure du plan de numérotation de la Recommandation E.164 ou de tout autre plan de numérotation approprié.

Les séquences de chiffres recueillies peuvent être disponibles au niveau du DP 1 pour un correspondant desservi par une BRI ou PRI de RNIS utilisant l'envoi *en bloc* et au niveau du DP 2 pour un correspondant desservi par une ligne non RNIS. Etant donné que les séquences de chiffres recueillies ne sont pas analysées avant le PIC 3 (sauf pour déterminer si un nombre suffisant de chiffres a été recueilli), ce critère pourrait être applicable aux DP 3 à 10. Le DP 3 (obligatoire) et les DP 4 à 10 (facultatifs) sont proposés car les fournisseurs de SSP n'offrent pas tous la possibilité de conserver ces informations pendant la durée de l'appel/de la tentative d'appel.

- La séquence de chiffres recueillie peut être disponible au niveau du DP 1 pour une jonction du SS7.

- La séquence de chiffres recueillie peut être disponible au niveau du DP 2 pour un correspondant desservi par un faisceau de type classique, une BRI ou PRI de RNIS utilisant l'envoi par chevauchement et des installations privées.

- 5) *Codes d'éléments de service* (par exemple, *XX,#) – Code de service vertical («#» ou code à deux chiffres ou à trois chiffres précédé par «*» ou «11») qui précède tout ensemble de chiffres subséquent (par exemple, conformément au «plan de numérotation normal»).

Les codes d'éléments de service peuvent être disponibles au niveau du DP 1 pour un correspondant desservi par une BRI ou PRI de RNIS utilisant l'envoi *en bloc* ou pour une jonction du SS7 et au niveau du DP 2 pour des lignes non RNIS et des installations privées. Etant donné que les séquences de chiffres recueillies ne sont pas analysées avant le PIC 3 (sauf pour déterminer si des informations suffisantes ont été recueillies), ce critère pourrait être applicable aux DP 3 à 10. Le DP 3 (obligatoire) et les DP 4 à 10 (facultatifs) sont proposés car les fournisseurs de SSP n'offrent pas tous la possibilité de conserver ces informations pendant la durée de l'appel/de la tentative d'appel.

- Les codes d'éléments de service peuvent être disponibles au niveau du DP 2 pour un correspondant desservi par une BRI ou PRI de RNIS utilisant l'envoi par chevauchement.

- 6) *Préfixes* (par exemple, 0+, 00+, 011, 01, 1+) – Séquence de chiffres qui ne sont pas des codes d'éléments de service ou des codes d'accès et qui précèdent tout ensemble de chiffres subséquent (par exemple, conformément au «plan de numérotation normal»).

Les préfixes peuvent être disponibles au niveau du DP 1 pour un correspondant desservi par une BRI ou PRI de RNIS utilisant l'envoi *en bloc* et au niveau du DP 2 pour des lignes non RNIS, des jonctions de type classique et des installations privées. Etant donné que les informations de préfixe ne sont pas analysées avant le PIC 3 (sauf pour déterminer si des informations suffisantes ont été recueillies), ce critère pourrait être applicable aux DP 3 à 10. Le DP 3 (obligatoire) et les DP 4 à 10 (facultatifs) sont proposés car les fournisseurs de SSP n'offrent pas tous la possibilité de conserver ces informations pendant la durée de l'appel/de la tentative d'appel.

- Les préfixes peuvent être disponibles au DP 2 pour un correspondant desservi par une BRI ou PRI de RNIS utilisant l'envoi par chevauchement.

- 7) *Codes d'accès* (par exemple, 8+) pour un plan de numérotage personnalisé – Séquence de chiffres dans un plan de numérotage personnalisé qui correspond à des codes d'accès, par exemple codes d'accès à des opérateurs privés, codes d'accès au réseau public, codes d'accès à une installation privée, codes d'accès à un réseau privé et codes d'accès à des éléments de service.

Les codes d'accès peuvent être disponibles au point DP 1 pour un correspondant desservi par une BRI ou PRI de RNIS utilisant l'envoi *en bloc* et au point DP 2 pour des lignes non RNIS et des installations privées. Etant donné que les codes d'accès recueillis ne sont pas analysés avant le PIC 3 (sauf pour déterminer si des informations suffisantes ont été recueillies), ce critère pourrait être applicable aux DP 3 à 10. Le DP 3 (obligatoire) et les DP 4 à 10 (facultatifs) sont proposés car les fournisseurs de SSP n'offrent pas tous la possibilité de conserver ces informations pendant la durée de l'appel/de la tentative d'appel.

- Les codes d'accès peuvent être disponibles au point DP 2 pour un correspondant desservi par une BRI ou PRI de RNIS utilisant l'envoi par chevauchement.

- 8) *Séquences de numérotation abrégée spécifiques à un plan de numérotage personnalisé* – Numéro de demandé abrégé dans un plan de numérotage personnalisé qui doit correspondre à l'information d'adresse recueillie.

L'information d'adresse abrégée peut être disponible au DP 1 pour un correspondant desservi par une BRI ou PRI de RNIS utilisant l'envoi *en bloc* et au DP 2 pour une ligne non RNIS ou une installation privée. Etant donné que l'information d'adresse recueillie n'est pas analysée avant le PIC 3 (sauf pour déterminer si des informations suffisantes ont été recueillies), ce critère pourrait être applicable aux DP 3 à 10. Le DP 3 (obligatoire) et les DP 4 à 10 (facultatifs) sont proposés car les fournisseurs de SSP n'offrent pas tous la possibilité de conserver ces informations pendant la durée de l'appel/de la tentative d'appel.

- Les séquences de numérotation abrégée spécifiques peuvent être disponibles au DP 2 pour un correspondant desservi par une BRI ou PRI de RNIS utilisant l'envoi par chevauchement.

- 9) *Séquences de numéros spécifiques de demandeur* – Séquence de chiffres qui doit correspondre au numéro du demandeur qui est un numéro local, national, ou international de la Recommandation E.164 ou un numéro dans un plan de numérotage personnalisé. Si un appel a été renvoyé, le numéro du demandeur est le numéro du demandeur initial.

Le numéro du demandeur est disponible au DP 1 dans le BCSM de départ et au DP 12 dans le BCSM d'arrivée pour un appel provenant d'une ligne non RNIS, d'une BRI ou PRI de RNIS et peut être disponible au DP 1 et au DP 12 pour les jonctions du SS7. Ce critère pourrait être applicable à tous les DP.

- 10) *Séquences de numéros spécifiques de demandé* – Séquence de chiffres qui doit correspondre au numéro du demandé qui est un numéro local, national, ou international de la Recommandation E.164 ou un numéro dans un plan de numérotage personnalisé; ce dernier n'est pas pris en charge par le SS7 ou par les jonctions de type classique. Si un appel a été renvoyé, le numéro du demandé est le numéro du correspondant auquel l'appel a été renvoyé.

Le numéro du demandé peut être disponible au DP 1 pour un correspondant desservi par une BRI ou PRI de RNIS utilisant l'envoi *en bloc* ou pour une jonction du SS7; sinon, il peut être disponible au DP 2. Etant donné que l'information d'adresse recueillie n'est pas analysée avant le PIC 3 (sauf pour déterminer si des informations suffisantes ont été recueillies), ce critère pourrait être applicable aux DP 3 à 10 et 12 à 18. Dans le BCSM de départ, le DP 3 (obligatoire) et les DP 4 à 10 (facultatifs) sont proposés. Aucune proposition particulière n'est faite pour les DP 12 à 18 dans le BCSM d'arrivée.

- 11) *Nature de l'adresse* (par exemple, numéro significatif d'abonné, numéro significatif de caractère national, numéro international) – Indique si le numéro du demandé est un numéro privé, local (ou d'abonné), national ou international.

La nature de l'adresse est disponible au DP 3. Ce critère pourrait être applicable aux DP 3 à 10. Le DP 3 (obligatoire) et les DP 4 à 10 (facultatifs) sont proposés car les fournisseurs de SSP n'offrent pas tous la possibilité de conserver ces informations pendant la durée de l'appel/de la tentative d'appel.

- 12) *Capacité support* – Indicateur de la capacité support telle que définie dans la Recommandation Q.1218.

L'information de capacité support est disponible au DP 1. Ce critère pourrait être applicable à tous les DP.

- 13) *Activation/indication d'élément de service* (inconditionnelle ou conditionnée par des configurations spécifiques d'élément de service) – Dans un commutateur local seulement, activation/indication d'élément de service au niveau d'une BRI ou PRI de RNIS ou détectée au DP Mid_Call (par exemple, «signal de raccrochage», #, etc.) pour des lignes RNIS et non RNIS, cette activation/indication pouvant être envoyée avec ou avant une autre adresse ou un autre ensemble de chiffres.

Une activation/indication d'élément de service peut être disponible aux DP 1 à 10 dans le BCSM de départ pour un correspondant desservi par une BRI ou PRI de RNIS et peut être disponible au DP 8 dans le BCSM de départ pour un correspondant desservi par une ligne non RNIS. Une activation/indication d'élément de service peut être disponible aux DP 14 à 18 dans le BCSM d'arrivée pour un correspondant desservi par une BRI ou PRI de RNIS et peut être disponible au DP 16 dans le BCSM d'arrivée pour un correspondant desservi par une ligne non RNIS. Etant donné que l'information d'activation d'élément de service n'est pas traitée avant le PIC 3 dans le BCSM de départ et avant le PIC 9 dans le BCSM d'arrivée, ce critère pourrait être applicable aux DP 3 à 10 et aux DP 14 à 18.

- 14) *Information relative à l'équipement* (inconditionnelle ou conditionnée par des configurations d'information spécifiques relatives à l'équipement) – Correspond à l'élément d'information relatif à l'équipement contenu dans un message de signalisation tel que défini dans le DSS 1 et l'ISUP.

On peut déterminer les DP applicables en mettant les messages de signalisation en correspondance avec le BCSM (voir 4.2.2.2/Q.1214 et l'Appendice II de la présente Recommandation); cette question doit faire l'objet d'une étude ultérieure.

- 15) *Cause* (inconditionnelle ou conditionnée par des configurations de cause spécifiques) – Correspond à l'élément d'information (IE) de cause contenu dans un message de signalisation tel que défini dans le DSS 1 et l'ISUP ou indique la cause d'événements présentant un intérêt particulier. Une étude ultérieure est nécessaire pour identifier les valeurs de cause nécessaires comme critères DP pour les services du CS-1 à partir de la liste complète des valeurs de cause spécifiées par la Recommandation Q.1218.

L'information d'échec de sélection d'acheminement est disponible au DP 4, l'information de cause «occupation» est disponible aux DP 5 et 13 et l'information de cause «libération» est disponible aux DP 9, 10, 17 et 18. Ce critère est applicable aux DP identifiés.

En ce qui concerne le traitement des DP du BCM (modèle d'appel de base) décrit au 4.2.2.5/Q.1214, il convient de noter que le traitement DP englobe la CCF et la SSF, la CCF détectant les événements dans le BCSM et les transmettant à la SSF où les critères EDP (point de détection d'événement) et TDP (point de détection de déclenchement) sont vérifiés. Cette séparation des fonctionnalités entre la CCF et la SSF n'est pas définie dans la Recommandation Q.1214 car la CCF et la SSF sont considérées comme une seule et même unité dans le CS-1 mais il est utile de la comprendre du point de

vue de la mise en correspondance avec la Recommandation Q.71 qui ne porte que sur le traitement de la CCF et dans une perspective d'évolution où la CCF et la SSF pourront être finalement séparées. A cet égard, l'Annexe B fournit une description SDL du traitement DP dans la SSF pour compléter les descriptions SDL du traitement BCSM dans la CCF. Ces descriptions SDL sont fondées sur la description SDL donnée dans la Recommandation Q.1214, dans l'hypothèse où l'on sépare les fonctionnalités entre la CCF et la SSF, comme indiqué ci-dessus, au lieu de considérer la fonction SSF/CCF comme une seule et même unité.

Réinitialisation des ressources dans des sessions de demandes multiples

Dans des appels successifs (par exemple, reprise de numérotation UPT et carte de crédit) et plus généralement lorsque l'utilisateur ne raccroche pas entre les demandes de service RI, l'O-BCSM (BCSM de départ) est utilisé deux fois ou plus.

En conséquence, l'O-BCSM peut être réinitialisé par des opérations de SCF telles que CollectInfo, Connect, etc., d'un DP au même DP ou à un autre DP (même un DP déjà passé lors d'un traitement précédent) pour réenclencher le traitement.

NOTE 1 – Il existe une incohérence entre les descriptions de SIB (y compris le SIB du BCP) et les descriptions des flux d'information de la Recommandation Q.1214. En ce qui concerne les descriptions de SIB, les fonctionnalités décrites ici sont possibles mais ne sont pas incluses dans les descriptions des flux d'information.

En même temps, les ressources doivent être également réinitialisées dans la CCF pour permettre à la logique de commutation de traiter la nouvelle demande de l'utilisateur. Il faut notamment libérer les ressources physiques telles que les tronçons de connexion au départ, etc., et extraire des données essentielles telles que l'identité du demandeur et, plus généralement, remettre les ressources de logiciel dans un état cohérent avec le DP où le traitement recommencera.

Dans une première tentative pour clarifier les procédures, l'ensemble des actions suivantes pourrait être pris en considération à titre d'hypothèse:

- la CCF contrôle et commande l'état de toutes les ressources physiques liées à la CCF,
- la CCF enregistre toutes les données essentielles pour tous les PIC (points dans l'appel) passés dans les appels RI,
- ces données sont conservées jusqu'à ce que le demandeur (l'utilisateur commandant l'appel) libère la communication,
- la SCF envoie l'opération nécessaire pour réinitialiser l'O-BCSM et activer/désactiver les DP appropriés,
- lorsque l'O-BCSM revient au DP indiqué, la CCF réinitialise indépendamment les ressources physiques et logiques liées à la CCF conformément au PIC.

Ces actions assureront l'indépendance nécessaire lorsque deux services RI sont invoqués successivement.

Il pourrait être utile de définir, pour chaque PIC, les éléments de données qui doivent être maintenus disponibles.

NOTE 2 – Pour permettre à la CCF d'entreprendre les actions nécessaires, des modifications de la Recommandation Q.71 ont été proposées mais n'ont pas été examinées par la Commission d'études 11 depuis mai 1993.

6.4 Flux d'information

Un flux d'information est un message qui existe entre deux entités fonctionnelles (FE) (*functional entities*) et qui est défini et délimité en termes d'«objets logiques» et d'opérations qui peuvent être effectuées sur ces objets. Ces objets sont une représentation abstraite des ressources contenues dans une entité FE et qu'une autre FE peut manipuler.

Pour chaque relation, les renseignements suivants sont donnés:

- 1) les conditions dans lesquelles la relation peut être établie et terminée;
- 2) les flux d'information entre les deux entités impliquées dans la relation, *en ordre alphabétique*.

Les flux d'information entre deux FE sont constitués d'une paire demande du client/réponse du serveur ou d'une demande du client seulement.

Les flux d'information entre deux FE interviennent, en général, indépendamment des flux d'information entre d'autres FE.

6.4.1 Nécessité d'un flux d'information de la SCF à la SSF pour déclencher l'enchaînement d'appels

On a déterminé que les enchaînements d'appels nécessités, par exemple, par les services UPT, GVNS et à taxation par carte de crédit, ne peuvent être entièrement pris en charge par les flux d'information actuellement mentionnés au 6/Q.1214. Plus particulièrement, un flux d'information de la SCF à la SSF est nécessaire pour permettre à la SCF de déclencher la libération vers l'avant du correspondant «B» par la SSF/CCF. Les flux d'information proposés à cet effet

comprennent notamment les types de flux d'information «libération de l'appel» ou «libération de la connexion des correspondants». Ce dernier était prévu à cette fin mais figure actuellement dans l'Appendice I/Q.1214 car il n'a pas encore été entièrement défini.

Pour les besoins des descriptions de l'étape 2 des services RI qui nécessitent des enchaînements d'appels, il est suggéré d'utiliser le flux d'information «libération de la connexion des correspondants», sous réserve de noter que ce flux d'information n'est pas entièrement défini et doit faire l'objet d'une étude ultérieure. L'étude des flux d'information contenus dans l'Appendice I/Q.1214, et la mise au point des opérations INAP correspondantes sont en cours d'examen par la Commission d'études 11.

6.5 Protocole d'applications du réseau intelligent (INAP) (*intelligent network applications protocol*)

Le RI CS-1 définit le protocole d'applications du réseau intelligent (INAP) nécessaire pour assurer les services et éléments de service définis pour le RI CS-1. Ce protocole, tel qu'il est défini dans le modèle fonctionnel RI, permet les interactions entre les quatre FE suivantes:

- fonction commutation de service (SSF);
- fonction commande de service (SCF);
- fonction ressources spécialisées (SRF);
- fonction données de service (SDF).

La définition du protocole peut être subdivisée en trois parties:

- 1) la définition du service primitif assuré par le protocole;
- 2) la définition des messages transférés entre les entités;
- 3) la définition des actions entreprises au niveau de chaque entité.

Une mise en correspondance entre les flux d'information et les opérations est fournie dans la Recommandation Q.1218. Les définitions des opérations sont données en notation de syntaxe abstraite (ASN.1) et les actions sont définies sous forme de diagrammes de transition d'état.

6.5.1 Discussion générale des ASE

Un élément de service d'application (ASE) (*application service element*) définit une fonction ou un ensemble de fonctions destinées à faciliter les communications entre applications. Un ASE peut être général et être utilisé par divers protocoles d'application ou être propre à une application et être utilisé dans un ou plusieurs contextes d'un protocole d'application. Les ASE généraux que l'INAP utilise comprennent les capacités de transaction (TC) (*transaction capabilities*) et l'élément de service d'opérations distantes (ROSE) (*remote operations service element*). Vingt-cinq ASE spécifiques ont été définis pour l'INAP (CS-1). Ces ASE complémentaires sont fondés sur les critères de groupement des opérations en ASE qui, comme indiqué au 11.5.1/Q.1400, comprennent la répartition fonctionnelle, la réutilisation des modules et l'évolution future. Pour l'INAP, ces ASE complémentaires ne sont pas strictement définis (c'est-à-dire à l'aide de la macro APPLICATION-SERVICE-ELEMENT comme spécifié dans la «Remote-Operations-Notation-extension» {joint-iso-ccitt-remote-operations(4) notation-extension(2)} mais sont définis d'une manière informelle par les commentaires formulés au 2.4/Q.1218.

Un contexte d'application est constitué par une combinaison d'ASE et par les relations entre ASE. L'INAP pour le RI CS-1 a une structure modulaire pour permettre l'utilisation de divers contextes d'application. Par exemple, entre les FE de SSF et de SCF, un contexte d'application possible relierait, pour une transaction donnée, les ASE pour la taxation, la signalisation d'états, la commande d'appel de base, etc. De même, un contexte d'application pourrait être établi entre les FE de SCF et de SRF pour l'interaction avec l'utilisateur. Ainsi, un contexte d'application est généralement un sous-ensemble de l'INAP total et spécifie la partie du protocole nécessaire pour communiquer entre les deux types de FE. Aucun contexte d'application particulier n'est défini pour le RI CS-1.

Pour une mise en œuvre de l'INAP du RI CS-1, les ASE et les contextes d'application nécessaires doivent être déterminés par les besoins du service à assurer et par les entités fonctionnelles prises en charge par les entités physiques dans le réseau. Une mise en œuvre de l'INAP ne doit pas nécessairement impliquer l'utilisation de tous les ASE décrits dans la Recommandation Q.1218. En outre, les définitions des contextes d'application sont fonction de la mise en œuvre.

Pour obtenir des renseignements complémentaires sur les ASE, les contextes d'application et la structure de la couche application, se reporter au 4.3/Q.1400 «Cadre architectural d'élaboration des protocoles de signalisation et d'exploitation, administration et maintenance (OAM) basés OSI».

Il est probable que des extensions mineures de l'INAP du RI CS-1 seront nécessaires pour tenir compte des expériences de mise en œuvre et de l'évolution des protocoles. Une syntaxe abstraite est étendue si un type qui lui est associé l'est aussi (par exemple, il est possible d'étendre un type SEQUENCE en ajoutant une nouvelle définition de type à la séquence). Les opérations pour le CS-1 comprennent un mécanisme d'extension générique. Se reporter au 12.5/Q.1400 pour la définition de ce mécanisme d'extension et les directives relatives à son utilisation.

Plusieurs définitions de types de données dans l'INAP pour le RI CS-1 sont de type OCTET STRING et n'ont pas d'autre description de syntaxe. Les exploitants de réseaux doivent compléter la définition de la syntaxe et de la sémantique pour ces types de données.

L'INAP pour le CS-1 définit la syntaxe de plusieurs types d'erreur; cependant, les Recommandations sur le RI CS-1 ne décrivent pas complètement les procédures ou la sémantique de traitement des erreurs associées à ces types d'erreur. Les exploitants de réseaux doivent compléter la spécification des procédures et de la sémantique de traitement des erreurs. Des directives générales pour les procédures de traitement des erreurs sont données au 12.4.3/Q.1400 et aux 2.4/Q.775 et 3.2.1.4/Q.775. On trouvera des renseignements complémentaires sur la sémantique de traitement des erreurs pour le RI CS-1 au 4.2.2.5/Q.1214 qui identifie les cas d'erreur et les procédures de traitement d'application SSF/CCF associées au traitement des points de détection (DP) et au traitement des réponses provenant de la SCF; dans l'Annexe B/Q.1214 qui identifie les scénarios de flux d'information SSF/CCF-SCF pour les cas d'erreur et au 3/Q.1218 qui définit les procédures INAP générales pour le traitement des erreurs et l'expiration des temporisateurs pour les automates à état de protocole des fonctions SSF, SCF, SRF et SDF (respectivement 3.1.1.5, 3.1.2.5, 3.1.3.4 et 3.1.4.4). Se reporter également au A.2.7 (aspects relatifs à la gestion du temps) pour des exemples de service avec erreurs et échecs.

Il existe des fonctionnalités communes entre plusieurs des opérations définies pour assurer l'évolution harmonieuse de différentes mises en œuvre existantes du réseau intelligent vers un réseau intelligent commun normalisé. Les opérations qui comportent des fonctionnalités communes comprennent les opérations suivantes:

- 1) Connect (dans l'ASE de connexion) et AnalyseInformation ou SelectRoute (dans l'ASE de traitement d'appel de la SSF); et
- 2) InitialDP (dans l'ASE d'activation de la SCF) et les opérations de base dans l'ASE BCP DP (point de détection du processus d'appel de base).

Les exploitants de réseaux doivent mettre en œuvre l'un des deux ASE pour les deux domaines précités dans un contexte d'application donné.

Des directives complémentaires sur la sémantique des opérations sont données dans les descriptions d'étape 2 des SIB et des flux d'information de 5/Q.1214 et 6/Q.1214 qui complètent les diagrammes de transition d'état.

6.5.2 Discussion générale du contexte d'application

Les définitions du contexte d'application (AC) (*application context*) ne sont pas incluses dans les Recommandations sur le CS-1. Cependant, des directives pour les AC seront utiles à titre d'information lors de mises en œuvre fondées sur les Recommandations relatives au CS-1. Ces directives sont donc énoncées ici; elles présentent également le cadre nécessaire pour le choix des éléments de service facultatifs dans le CS-1.

Les ASE qui sont identifiés dans la Recommandation Q.1218 sont numérotés comme indiqué ci-dessous:

- 1) SCF activation ASE;
- 2) Basic BCP DP ASE;
- 3) Advanced BCP DP ASE;
- 4) SCF/SRF activation of assist ASE;
- 5) Assist connection establishment ASE;
- 6) Generic disconnect resource ASE;
- 7) Non-assisted connection establishment ASE;
- 8) Connect ASE (elementary SSF function);
- 9) Call handling ASE (elementary SSF function);
- 10) BCSM event handling ASE;
- 11) Charging event handling ASE;
- 12) SSF call processing ASE;
- 13) SCF call initiation ASE;

- 14) Timer ASE;
- 15) Billing ASE;
- 16) Charging ASE;
- 17) Status reporting ASE;
- 18) Traffic management ASE;
- 19) Service management ASE;
- 20) Call report ASE;
- 21) Signalling report ASE;
- 22) Specialized resource control ASE;
- 23) User data manipulation ASE;
- 24) Cancel ASE;
- 25) Activity Test ASE.

A l'aide de ces notations, on utilise les sous-groupements possibles de combinaisons d'ASE indiqués ci-dessous:

(1) SSF Call Processing relating ASEs

(1-1) Call Model Bases

S0 (Null)	:
S1 (Minimum Set 1)	:2,9,10,12,14
S2 (Initiate)	:2,9,10,12,14,13
S3 (Mid-Call)	:2,9,10,12,14,3
S4 (Int., Mid.)	:2,9,10,12,14,13,3

(1-2) Non Call Model Bases

S0 (Null)	:
S1 (Minimum Set 1)	:1,8,9,10,14
S2 (Initiate)	:1,8,9,10,14,13

(2) SRF Connect Control relating ASEs

RCC0 (Null)	:
RCC1 (Internal)	:6,7,22
RCC2 (External)	:5,6
RCC3 (Both)	:5,6,7,22

(3) SRF Control relating ASEs

R0 (Null)	:
R1 (SSF Relay)	:22
R2 (SRF Direct, Both)	:4,22

(4) Assisted/Handed-off SSF relating ASEs

A/H0 (Null)	:
A/H1 (Assisted/Handed-off)	:4

(5) Charging relating ASEs

CH0 (Null)	:
CH1 (Furnish)	:15
CH2 (Apply)	:16
CH3 (Furnish, Apply)	:15,16

(6) Charging Event relating ASEs

CE0 (Null)	:
CE1 (Notification)	:11

(7) Resource Status Relating ASEs

RS0 (Null)	:
RS1 (Status)	:17

(8) Traffic Management Relating ASEs

T0 (Null)	:
T1 (Gap)	:18
T2 (Blocking)	:19
T3 (Gap, Blocking)	:18,19

(9) Call Information Relating ASEs

CI0 (Null)	:
CI1 (Call Info)	:20

(10) Generate Event Relating ASEs

G0 (Null)	:
G1 (Charging Info)	:21

(11) Service Data Relating ASEs

D0 (Null)	:
D1 (Data Access)	:23

(12) Cancel Relating ASEs

C0 (Null)	:
C1 (Cancel)	:24

(13) Activity Test Relating ASEs

A0 (Null)	:
A1 (Test)	:25

et les noms AC possibles des ASE, pour chaque entité physique (PE), sont indiqués ci-dessous:

(1) pour le SSP (point de commutation de service)

(Sx, RCCx, R0, A/Hx, CHx, CEx, RSx, Tx, CIx, Gx, D0, Cx, Ax)

(2) pour le SCP/AD (point de commande de service/point associé)

(Sx, RCC0x, Rx, A/Hx, CHx, CEx, RSx, Tx, CIx, Gx, Dx, Cx, Ax)

NOTE – Le nom AC utilisé par un même SCP/AD doit être modifié en fonction du type de PE communiquant à distance, sauf le nœud de service (SN).

(3) pour l'IP (périphérique intelligent)

(S0, RCC0, Rx, A/H0, CH0, CE0, RS0, T0, CI0, G0, D0, Cx, A0)

(4) pour le SN (nœud de service)

(Sx, RCCx, R0, A/H0, CHx, CEx, RSx, Tx, Clx, Gx, Dx, Cx, Ax)

Dans la communication entre le SSP et le SCP, une relation de commande peut être invoquée par les deux entités. Il existe deux possibilités pour assigner un identificateur de tronçon de connexion (LegID). La première de ces possibilités est le cas où le paramètre LegID est assigné par les deux entités. Dans ce cas, le paramètre LegID peut être constitué d'un ID côté émetteur et d'un ID côté récepteur, chacun d'eux étant localement assigné dans chaque entité physique. La seconde de ces possibilités est celle où le paramètre LegID est assigné par une entité d'un seul côté. Dans ce cas, un seul identificateur (ID) peut être assigné par l'une ou l'autre des entités. Un choix s'opère donc entre l'ID côté émission et l'ID côté réception. Ce choix relève de l'exploitant de réseau; c'est pourquoi la Recommandation Q.1218 spécifie que l'une des deux possibilités peut être choisie à titre d'option.

6.5.3 Filtrage du service

6.5.3.1 Utilisation de critères de filtrage

La version actuelle des Recommandations sur le CS-1 permet d'effectuer le filtrage des services en utilisant 3 critères mutuellement exclusifs contenus dans le paramètre FilteringCriteria (critères de filtrage):

- clé du service;
- chiffres numérotés – il s'agit du numéro composé complet ou d'une partie de ce numéro (premiers chiffres) seulement;
- identité de la ligne appelante.

Ce paramètre est facultatif dans l'opération activation du filtrage du service (ASF) (*ActivateServiceFiltering*). Néanmoins, ce paramètre peut être manquant seulement lorsque l'opération ASF est utilisée dans le contexte d'un appel. Dans ce cas, la valeur implicite est le filtrage en fonction de la clé du service associée à l'appel.

L'utilisation des paramètres «dialled digits» (chiffres numérotés) pour le filtrage du service est considérée comme l'application la plus courante. Dans ce cas, le filtrage du service peut être utilisé comme suit.

Le plus simple est d'affecter comme critère de filtrage un numéro de destination complet puis de compter tous les appels aboutissant à ce numéro de destination. Le paramètre «MaximumNumberofCounters» (nombre maximal de compteurs) dans l'opération ASF a la valeur 1.

Pour appliquer le filtrage à plusieurs numéros de destination, le critère «dialled digits» doit être également fourni sous la forme d'un numéro de destination complet. Le paramètre «MaximumNumberofCounters» est réglé à $n > 1$; ce paramètre spécifie le nombre de compteurs ainsi que le nombre de numéros de destination pour le filtrage. Le filtrage du service est appliqué au numéro de destination spécifié par le paramètre «dialleddigits» et aux $(n - 1)$ numéros de destination suivants. On peut ainsi définir un service simple de télévote.

A noter qu'il s'agit du seul cas où plusieurs compteurs peuvent être utilisés dans le filtrage du service.

6.5.3.2 Relations des opérations de filtrage du service avec le contexte d'appel et les transactions TCAP

L'opération *ActivateServiceFiltering* (ASF) peut être envoyée par la SCF à la SSF dans le contexte d'un appel ou hors du contexte d'un appel. Dans un même réseau, il est recommandé d'utiliser seulement l'une de ces deux méthodes.

Une transaction TCAP donnée (dans le contexte d'un appel ou hors du contexte d'un appel), ne peut contenir qu'une opération ASF.

L'opération réponse du filtrage du service (SFR) (*ServiceFilteringResponse*) peut être envoyée par la SSF à la SCF dans le contexte d'un appel ou hors du contexte d'un appel. Dans le premier cas, les nouveaux appels entrants (non filtrés) seront utilisés pour envoyer une SFR. Pour un même réseau, il est recommandé d'utiliser seulement l'une de ces deux méthodes et la même méthode que pour l'ASF.

Lorsque les opérations ASF et SFR sont envoyées hors du contexte d'un appel, deux solutions sont possibles en ce qui concerne les transactions TCAP:

- utiliser une seule transaction TCAP longue pour la demande ASF et toutes les réponses SFR qui en résultent; ou
- utiliser plusieurs transactions TCAP courtes, une pour la demande ASF, l'autre pour chaque réponse SFR qui en résulte.

Chaque solution a des avantages et des inconvénients: la première solution diminue le nombre de messages de signalisation entre la SCF et la SSF mais la seconde solution évite de maintenir un dialogue TCAP pendant une longue période de temps entre la SCF et la SSF, ce qui réduit l'occupation en mémoire.

Il est recommandé d'utiliser une seule de ces solutions dans un même réseau.

6.5.3.3 Accusé de réception de l'ASF

Dans certains cas (par exemple, avant le début d'un télévote important), on peut estimer nécessaire d'obtenir un accusé de réception immédiat par la SSF de la demande ASF. L'ASF étant de classe 2, cela ne peut être fait par un résultat TCAP de cette opération mais par une opération SFR avec des valeurs de compteur = 0 envoyées immédiatement de la SSF à la SCF (dans la même transaction TCAP où l'opération ASF a été envoyée).

Dans le protocole actuel du CS-1, il n'y a aucun moyen d'indiquer dans la demande ASF si un accusé de réception immédiat est nécessaire ou non. Cette possibilité dépend donc de chaque réseau: dans un même réseau, on peut choisir d'accuser systématiquement réception (ou non) de chaque opération ASF.

6.5.3.4 Interaction avec l'utilisateur

Interaction avec le correspondant A ou B

Il est possible, dans le CS-1, d'avoir une interaction (à l'aide de l'opération PlayAnnouncement ou PromptandCollect) avec le correspondant A ou B. Le choix du correspondant A ou B est effectué par le paramètre LegID dans l'opération ConnectToResource. A noter que cette opération doit toujours être exécutée avant l'opération PlayAnnouncement ou PromptandCollect.

Cependant, il n'est pas possible, dans les Recommandations actuelles sur le CS-1, d'avoir une interaction simultanée avec les correspondants A et B car cela exigerait:

- plusieurs opérations ConnectToResource actives en même temps,
- un nouveau paramètre LegID dans les opérations PlayAnnouncement et PromptandCollect afin de déterminer le correspondant concerné par l'interaction (A ou B).

Ces possibilités ne sont pas actuellement prises en compte par le CS-1.

Par exemple, il n'est pas possible de diffuser une annonce à A et en même temps de demander une authentification à B.

Ce point doit faire l'objet d'un complément d'étude.

Erreur lors de la collecte de chiffres dans une opération PromptandCollect

Dans l'opération PromptandCollect, la seule erreur possible pendant la collecte des chiffres correspond à un «nombre insuffisant de chiffres reçus». Cette erreur est détectée au niveau de la SRF par le paramètre FirstDigitTimeout ou InterDigitTimeout. Lorsqu'une telle erreur se produit, l'un des traitements suivants peut être appliqué par la SRF selon la valeur du paramètre ErrorTreatment, à savoir: (stdErrorAndInfo): envoyer à la SCF les chiffres reçus ou l'erreur ImproperCallerResponse. La SCF décidera alors elle-même les actions ultérieures (nouvelle sollicitation, libération de l'appel ...); il semble préférable d'envoyer une erreur pour éviter à la SCF de revérifier le nombre de chiffres reçus. (repeatPrompt): répéter l'annonce de sollicitation depuis le début. (help): diffuser à l'utilisateur une annonce d'assistance spéciale. Cette annonce est la même pour tous les services car la SRF ne sait pas quel est exactement le service utilisé.

Utilisation de la synthèse vocale

Dans les opérations PlayAnnouncement et PromptandCollect, le paramètre MessageID n'est utilisé que pour les informations dans la bande. Lorsque le paramètre MessageID contient le sous-paramètre «Text» qui est une séquence de chaîne IA5 et d'attributs, la chaîne IA5 doit être convertie en parole par la SRF à l'aide de la synthèse vocale. Les attributs définissent le type de synthèse (langue, voix masculine ou féminine ...).

Cette possibilité de synthèse vocale peut être utile pour éviter la mise en mémoire par la SRF d'un grand nombre de messages prédéfinis sous forme vocale (tels que les messages utilisés pour indiquer un numéro de téléphone).

6.5.4 Paramètres facultatifs

Actuellement, la Recommandation Q.1218 identifie une liste de paramètres facultatifs associés à diverses opérations. Etant donné le caractère facultatif de ces paramètres, la totalité ou une partie de ces paramètres facultatifs peut être prise en charge selon le type de mise en œuvre, ce qui crée la possibilité, pour des messages de protocole provenant de diverses mises en œuvre, de transporter un nombre variable de paramètres facultatifs à la suite d'un déclenchement au même point TDP.

Par exemple, une mise en œuvre particulière peut envoyer 1 – n et une autre 1 à n – 2 paramètres facultatifs à partir du même TDP. Il existe ainsi un risque d'envoi d'informations non cohérentes à la SCP.

En outre, si tous les paramètres facultatifs sont envoyés à la SCP à la suite d'un déclenchement, cela risque d'avoir une incidence sur la longueur du message de protocole. L'envoi de paramètres facultatifs appropriés peut avoir une incidence positive sur la longueur des messages et sur le réseau SS7. A cet effet, il est nécessaire de spécifier les règles/conditions (comme cela a été fait pour la Recommandation Q.931) applicables à l'envoi de paramètres facultatifs. Actuellement, les Recommandations sur le CS-1 ne spécifient aucune de ces règles et conditions, ce qui risque de poser les problèmes suivants:

- messages de protocole plus longs;
- informations non cohérentes transmises du SSP au SCP à partir du même TDP.

La Figure 8 décrit les règles/conditions à appliquer pour inclure des paramètres appropriés dans les messages.

6.5.5 Considérations relatives à l'utilisation et à la compréhension de diverses opérations et procédures de la Recommandation Q.1218

Les considérations suivantes sont formulées en ce qui concerne l'utilisation et la compréhension des diverses opérations et des divers paramètres définis dans la Recommandation Q.1218:

- a) Opération RequestReportBCSMEvent – A noter que la réponse à cette opération peut être une opération EventReportBCSM ou l'une des opérations spécifiques de point de détection (DP) mais que c'est à l'exploitant de réseau qu'il incombe de spécifier celle qui s'applique dans son réseau. Si des limites de réseau sont franchies par cette opération, cela peut avoir une incidence défavorable sur l'interfonctionnement des réseaux, bien que cette question sorte du cadre du CS-1.
- b) Opération Connect – A noter que lorsque l'information d'adresse seule est incluse dans cette opération, le traitement de l'appel reprend au PIC 3 dans l'O-BCSM; lorsque l'information d'adresse *et* l'information d'acheminement sont incluses, le traitement de l'appel reprend au PIC 4.
- c) Paramètre DialedDigits ou CalledPartyNumber – On distingue ces deux paramètres pour les raisons suivantes:
 - i) les chiffres numérotés et le numéro du demandé peuvent être disponibles à différents DP (par exemple, chiffres numérotés recueillis de l'utilisateur au DP 2 et numéro du demandé résultant de l'analyse des chiffres numérotés au DP 3);
 - ii) les chiffres numérotés et le numéro du demandé peuvent être équivalents ou non (par exemple, les chiffres numérotés peuvent être une numérotation abrégée ou un numéro de libre appel et le numéro du demandé est, dans ce cas, le numéro traduit).
- d) Clarification des procédures INAP à l'aide de diagrammes SDL

Les diagrammes SDL dérivés des FSM (modèles à états finis) et le texte associé de la Recommandation Q.71 ont été inclus dans le document de maintenance du CS-1. Ils sont destinés à clarifier les procédures INAP et doivent encore être examinés par la Commission d'études 11.

- e) Le mécanisme par lequel une instance de SSF FSM (modèle à états finis de l'entité SSF) est créée doit être précisé (voir 3.1.1.3/Q.1218). Etant donné que la machine FSM SSF effectue elle-même le traitement DP (selon la description actuelle), une instance de FSM SSF doit être créée chaque fois qu'un DP est rencontré lors du traitement BCSM. Cette question doit faire l'objet d'une étude ultérieure.
- f) Dans la description de l'état b (traitement du déclencheur) de la machine SSF FSM une condition d'échec est «informations insuffisantes pour continuer» avec fin ultérieure de l'appel. Pour éviter toute ambiguïté, un échec en présence de «informations insuffisantes pour continuer» doit être traité de la même manière que l'échec en présence de «critères de déclenchement non satisfaits», avec retour du contrôle à la CCF.
- g) Clarification de la procédure associée à l'opération Initiate Call.

Exposé du problème et solution

L'opération Initiate Call Attempt suivie immédiatement de l'opération Request Report BCSM Event laisse le modèle d'état d'appel de la SCF (SCSM) (*SCF call state model*) et la machine à états finis SSF (SSF-FSM) (*SSF finite state*

machine) dans des états inappropriés pour le traitement des points de détection d'événement (EDP) ultérieurs. Une explication détaillée est donnée ci-dessous, avec une solution qui entre entièrement dans le cadre du CS-1.

Etape 1 – L'opération Initiate Call Attempt est envoyée du SCP au SSP. Le SCSM passe de l'état 1 (Idle) à l'état 2.1 (Prepare SSF Instruction). La machine SSF FSM passe de l'état a (Idle) à l'état c (Wait For Instruction). Voir la Figure 8.

En outre, à la réception de l'opération Initiate Call Attempt par le SSP, une instance de modèle d'état d'appel de base (BCSM) est créée et le traitement de l'appel se poursuit.

Etape 2 – L'opération Request Report BCSM Event est envoyée du SCP au SSP. Le SCSM reste à l'état 2.1 car il ne s'agit pas d'une instruction de traitement d'appel. La machine SSF-FSM reste également à l'état c. Voir la Figure 9.

Problème – Le SCSM n'est pas dans l'état approprié pour traiter une information, en provenance de la SSF, signalant qu'un DP a été rencontré. En outre, la machine SSF-FSM n'est pas non plus dans l'état approprié pour signaler à la SCF que le DP a été rencontré.

Solution – La logique de service dans la SCF pourrait, à ce stade, engendrer une opération Continue. A la suite de la transmission de cette opération, le SCSM passera de l'état 2.1 à l'état 2.3 (Waiting for Notification or Report). En outre, à la suite de la réception de cette opération, la machine SSF-FSM passera à l'état f (Monitoring). Voir la Figure 10.

Après l'opération Continue, le SCSM et la machine SSF-FSM sont dans les états appropriés pour traiter l'occurrence du DP demandé. La séquence d'opérations ci-dessous pourrait donc être utilisée.

Opération Initiate Call Attempt
Opération Request Report BCSM Event
Opération Continue

A noter, en outre, que cette séquence pourrait être appliquée lorsque les flux d'information correspondants sont utilisés pour illustrer un service ou un élément de service. En plus de l'opération Request_Report_BCSM_Event, toute autre opération non relative au traitement de l'appel peut être traitée après l'opération Initiate_Call_Attempt et avant l'opération Continue.

Il peut être impossible de demander que le DP 3 (Collected_Information) soit activé lorsqu'on utilise cette séquence d'opérations. Cette question doit faire l'objet d'une étude ultérieure.

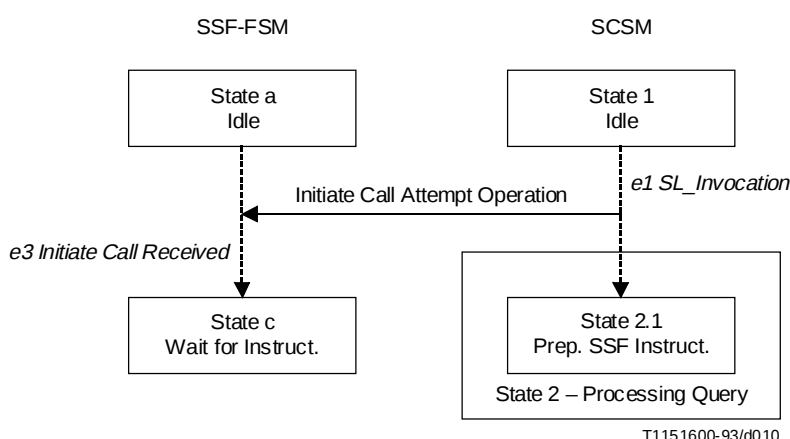


FIGURE 8/Q.1219

Etape 2 – Opération Initiate Call Attempt

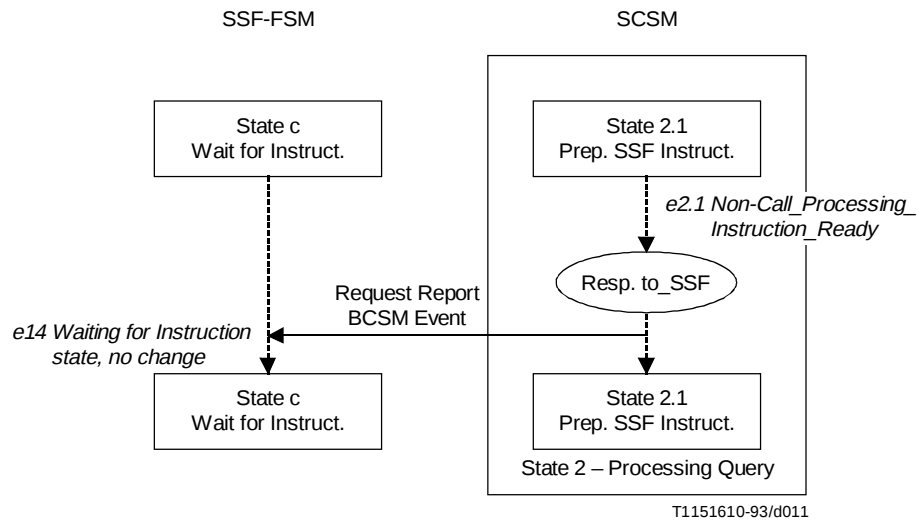


FIGURE 9/Q.1219
Etape 2 – Opération Event Report BCSM Event

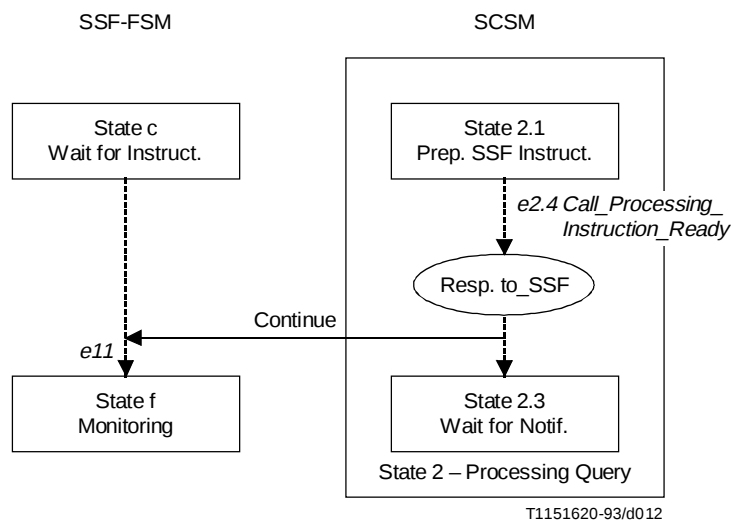


FIGURE 10/Q.1219
Solution – Opération Continue

6.6 Conditions requises pour la signalisation entre commutateurs et usager-réseau

6.6.1 Considérations générales

Le RI CS-1 est défini de manière à exercer une influence minimale sur les protocoles de signalisation existants entre commutateurs et entre usager et réseau, notamment sur les systèmes de signalisation spécialisés actuellement utilisés dans les réseaux analogiques. Il existe toutefois, selon les applications, des caractéristiques complémentaires auxquelles ces systèmes doivent répondre, s'agissant en particulier des aspects suivants.

Toutes les capacités du CS-1 peuvent être offertes sans modification des protocoles de signalisation support des Recommandations Q.763, Q.931 et Q.932 (*Livre blanc*).

- 1) La signalisation entre commutateurs ou usager-réseau peut avoir à transporter certaines informations (par exemple, des informations d'adressage ou des informations numériques) qui seront utilisées pour détecter les conditions de déclenchement permettant de lancer l'appel du RI.
- 2) La signalisation entre commutateurs peut avoir à transporter certaines informations pour déclencher une action appropriée au SSP d'assistance ou au SSP de transfert en vue d'une interaction avec l'utilisateur. Il s'agit généralement d'informations permettant de corréler, d'une part, la transaction à établir entre le SSP d'assistance/de transfert et le SSP initiateur et, d'autre part, la transaction initiale (le paramètre CalledPartyNumber indiqué dans la Recommandation Q.763 peut être utilisé pour transporter des informations du SSP initiateur au SSP d'assistance/de transfert).
- 3) La signalisation entre commutateurs ou usager-réseau peut avoir à transporter certaines informations d'un SSP à un périphérique intelligent (IP) pour déclencher une action appropriée au niveau de cet IP en vue d'une interaction avec l'utilisateur.

Le mode de mise en œuvre de ces éléments de service dépend du réseau et n'est pas spécifié dans les Recommandations sur le RI CS-1.

6.6.2 Interfonctionnement entre l'INAP et la signalisation de réseau ou d'accès

Les Recommandations sur le CS-1 permettent l'interfonctionnement entre l'INAP et la signalisation de réseau ou d'accès au niveau de la SSF. Néanmoins, les paramètres présents dans un message ISUP ou DSS 1 ne peuvent pas tous être transportés par le protocole INAP. Cela signifie que les paramètres non transportés ne sont pas disponibles au niveau de la SCF dans les opérations DP (SSF → SCF) et qu'ils ne peuvent être positionnés par la SCF lors des opérations call proceeding et connect (SCF → SSF).

Une liste non exhaustive des paramètres concernés est donnée ci-dessous:

Pour l'ISUP:

ForwardCallIndicators;
OptionalForwardCallIndicator;
GenericNumber;
RedirectingNumber;
RedirectionInformation;
CugInterLockCode.

Pour le DSS 1:

IndexCode;
BearerCapability.

NOTE – Le paramètre BearerCapability est disponible dans les opérations spécifiques de DP mais non dans les opérations de type InitialDP ni dans les opérations de type call proceeding et connect.

L'absence de ces paramètres imposera certaines limitations aux capacités de service, en particulier pour les abonnés au RNIS. Par exemple, pour le service de libre appel, il ne sera pas possible d'envoyer le numéro de libre appel composé par le demandeur au demandé en utilisant le paramètre ISUP GenericNumber.

Ce point doit faire l'objet d'une étude ultérieure. Cependant, si on estime qu'il est nécessaire, d'ores et déjà, d'introduire ces paramètres dans le protocole INAP, on peut le faire avec les Recommandations actuelles sur le CS-1 en utilisant la capacité «extensions» qui est disponible pour toutes les opérations INAP.

6.6.3 Type de terminal et type d'accès de l'utilisateur

Il est intéressant (notamment pour l'interaction avec l'utilisateur) de savoir quel est le type de terminal de l'utilisateur. Le paramètre facultatif «TerminalType» dans les opérations DP peut être utilisé à cet effet, avec des valeurs suivantes: dialPulse, dtmf, isdn. Cependant, les limitations suivantes s'appliquent:

- le type de terminal n'est connu qu'au niveau du commutateur local (centre de départ ou d'arrivée);
- même dans un commutateur local, il n'est pas possible dans certains cas de connaître le type réel du terminal (par exemple, pour les PABX RNIS avec des lignes analogiques).

Si le type de terminal n'est pas connu, le paramètre facultatif «TerminalType» peut être absent ou réglé à la valeur «inconnu».

Une autre information liée est le «type d'accès» (par exemple, analogique, numérique, RNIS). Ce type d'accès est toujours connu du commutateur local. Etant donné que cette information est transportée dans le paramètre de l'ISUP ForwardCallIndicator, il peut être également connu au niveau du commutateur de transit.

Cependant, dans les Recommandations actuelles sur le CS-1, il n'existe pas de moyen particulier permettant de transmettre cette information à la SCF. Ce point doit faire l'objet d'une étude ultérieure.

6.6.4 Paramètres facultatifs dans les opérations DP

Il existe un cas particulier en ce qui concerne les paramètres CallingLineIdentity ou CallingPartyCategory: ces paramètres peuvent ne pas être disponibles au début de l'appel (par exemple, lorsque la signalisation MF est utilisée), mais le SSP peut les obtenir à l'aide de certains échanges de signaux complémentaires sur le circuit entrant.

Il est recommandé que, au niveau de la SSF, il soit possible de décider si ces paramètres sont nécessaires ou non avant d'appeler la SCF, ce qui permettrait d'éviter systématiquement les échanges de signaux complémentaires, même si l'information de ligne appelante n'est pas nécessaire pour le service.

Par exemple, l'information de ligne appelante peut être nécessaire pour le libre appel afin de permettre à la SCF d'effectuer les calculs relatifs à la taxation de l'appel, mais être inutile pour le télévote.

6.6.5 Divers

L'opération cancel ne s'applique qu'à une seule opération. Plusieurs opérations cancel doivent être envoyées lorsque plusieurs opérations données doivent être annulées.

7 Exemple de service

7.1 Utilisation des capacités CS-1

Une explication, avec le modèle conceptuel RI (MCRI) comme guide, permettra d'avoir une vue détaillée de la modélisation des services dans le CS-1. Le plan des services du MCRI contient les services et éléments de service offerts aux utilisateurs. Le plan fonctionnel global fournit une représentation de haut niveau de la modélisation des services sous la forme de fonctionnalités nécessaires à l'échelle du réseau. Le fait que cette modélisation présente une étroite similitude avec la méthodologie de description de l'étape 1 des services pour les services du RNIS aide à comprendre ce plan.

Au niveau de complexité suivant de la décomposition des services, telle que celle-ci est modélisée dans le plan GFP en termes de chaînes de modules SIB et de points POI (point de lancement) ou POR (point de retour) du processus BCP, les représentations (du plan DFP) incluses dans les capacités de réseau modulaires du plan GFP et nécessaires pour assurer les services, peuvent être réparties d'une manière plus détaillée dans le réseau. Les entités fonctionnelles qui contiennent les actions d'entité fonctionnelle (FEA) nécessaires et les flux d'information entre les entités fonctionnelles peuvent être présentés sous la forme de relations avec les services modélisés.

On comprend mieux les entités physiques et les protocoles du plan physique du modèle conceptuel de réseau intelligent (MCRI) après l'explication de la modélisation des services décrite dans les articles précédents. Il apparaît ainsi que les capacités de réseau physiques sont directement liées aux modules SIB nécessaires pour assurer les services cibles et qu'elles permettent la mise en œuvre souple d'autres services qui peuvent être «construits» à partir de ces capacités modulaires.

Un exemple de modélisation d'un service à l'aide des capacités de l'ensemble CS-1, c'est-à-dire l'utilisation de modules indépendants des services (SIB) et du protocole INAP, est présenté dans l'Annexe A.

Dans l'ensemble RI CS-1, les services sont spécifiés à l'aide de logiques de service et de flux d'information. Compte tenu de la complexité possible des services à spécifier ainsi que du niveau relativement faible de la fonctionnalité des flux d'information, le processus de spécification des services peut être délicat et sujet à erreurs. La Recommandation Q.1218 indique les règles applicables aux fonctions de contrôle à association unique/fonctions de contrôle à associations multiples (SACF/MACF) (*single association control function/multiple association control function*) du protocole INAP, ainsi que les automates à états finis qui permettent de clarifier ces questions.

Pour maîtriser cette complexité, il existe un moyen qui consiste à utiliser une procédure de modélisation fondée sur les modules SIB. L'utilisation formelle de modules SIB dans l'ensemble RI CS-1 est restreinte à la détermination et à la validation des capacités de réseau mais les informations disponibles dans les descriptions de l'étape 2 des modules SIB sont suffisantes pour qu'on puisse les utiliser dans le processus de spécification des services. A cet effet, on pourra procéder de la manière suivante:

- 1) A l'aide de la description des services, modéliser les fonctionnalités nécessaires en utilisant, s'il y a lieu, des séquences de fonctionnalités spécifiques des modules SIB et de fonctionnalités spécifiques de services, comme indiqué au 7.2 ci-après.
- 2) Identifier et développer tout domaine qui nécessite des fonctions complémentaires où dans lequel il existe un chevauchement.
- 3) Remplacer chaque description fonctionnelle de module SIB par la séquence de flux d'information indiquée dans la description de l'étape 2 de ce module SIB puis remplacer chaque description fonctionnelle spécifique de service par la logique de service correspondante.
- 4) Ajouter, supprimer ou réagencer les flux d'information et les logiques de service pour assurer le fonctionnement désiré du service.

En structurant ainsi la spécification du service, on pourra réduire considérablement le délai de mise au point et stabiliser davantage l'ensemble du processus. L'identification de modules SIB complémentaires, susceptibles de servir à la modélisation d'autres services, pourra également en être facilitée.

La Recommandation Q.76 est une source complémentaire qui permet d'illustrer, à titre d'exemple, un service RI. Cette Recommandation donne une description, analogue à l'étape 2, de l'ensemble 1 de services UPT en utilisant les capacités de l'ensemble RI CS-1. Une description, analogue à l'étape 1, de ce service est donnée dans la Recommandation F.851.

Cet exemple de service peut être considéré comme extrêmement utile car:

- il illustre d'une manière assez complète l'utilisation des capacités de l'ensemble CS-1, le service UPT étant un service complexe et comportant plusieurs éléments de service;
- il est conforme à la méthodologie de description des services qui est spécifiée dans la Recommandation Q.65;
- il montre l'interfonctionnement de services entre 2 réseaux intelligents, à savoir le réseau «de départ» et le réseau «de destination».

7.2 Directives pour les scénarios de service

Les directives ci-dessous s'appliquent aux scénarios de service inclus dans la présente Recommandation. Elles sont en relation avec le champ d'application fondamental du manuel de l'utilisateur, comme indiqué à l'article 1 de ce manuel.

1) *Méthode des scénarios de service*

Les scénarios de service suivent généralement les quatre plans du modèle conceptuel RI (MCRI) décrit au 3.1/I.312/Q.1201.

2) *Les scénarios de service illustrent les capacités du CS-1*

L'un des objectifs du guide de l'utilisateur est d'expliquer et montrer comment il convient d'utiliser les capacités définies pour le CS-1. Les scénarios de service sont des outils qui répondent à cet objectif.

3) *Les scénarios de service ne sont pas des spécifications de service*

Les scénarios de service ne doivent pas être considérés comme des spécifications de service, c'est-à-dire qu'ils ne décrivent pas tous les aspects d'un service. Les scénarios de service sont décrits à un niveau de détail tel que les usagers puissent se faire une idée générale de la capacité à démontrer/expliciter. Il s'agit notamment d'une description textuelle du service qui donne une vue d'ensemble du service du point de vue de l'utilisateur. En outre, les scénarios de service représentent le point de vue du réseau en décrivant le modèle d'état d'appel de base (BCSM), les flux d'information et les actions d'entité fonctionnelle (FEA).

4) *Les scénarios de service sont décrits graphiquement*

Les scénarios de service sont clairs et concis. Ils occupent, dans l'ensemble de Recommandations, une place où un utilisateur peut se faire rapidement une idée des capacités du CS-1. Les représentations graphiques ont l'avantage d'être rapidement et facilement assimilées. Ces représentations sont la base des scénarios de service.

5) *Les scénarios de service n'impliquent pas une mise en œuvre recommandée*

Pour démontrer une capacité particulière, il peut être nécessaire d'émettre des hypothèses de mise en œuvre (par exemple, utilisation d'un IP dans un SSP distant pour démontrer la capacité de transfert/d'assistance du CS-1). Ces hypothèses n'impliquent pas une mise en œuvre recommandée d'un service particulier mais ont plutôt pour but de démontrer la souplesse de mise en œuvre inhérente à la définition du CS-1.

6) *Seules les interfaces relatives au CS-1 sont complètement décrites*

Les interfaces décrites dans les scénarios de service sont généralement limitées à celles qui ont été identifiées pour le RI CS-1. Si l'inclusion d'autres interfaces (par exemple, entre commutateurs) est obligatoire pour clarifier un certain aspect du service, une référence générale appropriée (par exemple, réseau de signalisation général) est alors utilisée.

7) *Les flux d'information du CS-1 sont illustrés*

Les scénarios de service illustrent divers flux d'information du RI CS-1.

8) *Un format commun est utilisé pour tous les scénarios de service*

Un format commun permet à l'utilisateur de concentrer son attention sur la compréhension des concepts et des capacités du CS-1. Ce format est décrit au 7.3.

7.3 Format des scénarios de service

Les scénarios de service inclus dans la présente Recommandation sont destinés à faciliter une compréhension commune des capacités du CS-1. Ils ne doivent pas être considérés comme des spécifications de service. Le format de chaque scénario de service se compose de quatre sections pour refléter les quatre plans du modèle conceptuel RI (MCRI) qui comprend les services/éléments de service, le plan fonctionnel global, le plan fonctionnel réparti et le plan physique.

1) *Présentation de la capacité CS-1*

La capacité CS-1 décrite par le scénario est brièvement présentée.

2) *Description textuelle du service*

Cette section contient une brève description textuelle du service, du point de vue de l'utilisateur. Elle a pour but de donner une vue d'ensemble du service prévu. S'il y a lieu, les descriptions de service et d'élément de service de la Recommandation Q.1211 «introduction à l'ensemble de capacités CS-1 du réseau intelligent» sont utilisées.

3) *Vue globale*

Cette section donne une description du service du point de vue du réseau. A ce niveau d'abstraction, le réseau est perçu comme une seule entité capable d'assumer les fonctionnalités requises. Le service est décrit sous forme d'enchaînement d'un petit ensemble de capacités génériques dans l'ordre approprié. Ces capacités génériques sont décrites sous la forme de modules indépendants du service (SIB) dans la Recommandation Q.1213 «plan fonctionnel global de l'ensemble de capacités CS-1 du réseau intelligent». Le modèle comprend les éléments suivants:

- *Modules indépendants du service (SIB)*, notamment:
 - données de support du service (SSD) (*service support data*);
 - données d'instance d'appel (CID) (*call instance data*).
- *Logique de service globale (GSL)*, notamment:
 - processus d'appel de base (BCP);
 - points de lancement (POI);
 - points de retour (POR).

4) *Vue répartie*

Cette section donne, du point de vue du réseau, une description du service plus détaillée qu'en 2). Le réseau n'est plus perçu comme une seule entité mais comme étant constitué de groupements logiques discrets de fonctionnalités: les entités fonctionnelles (FE). La Recommandation Q.1214 «plan fonctionnel réparti du réseau intelligent pour l'ensemble CS-1» décrit les divers éléments à ce niveau:

A) *Diagramme des segments d'appel*

Les segments de connexion pertinents pour le scénario (départ ou arrivée) sont représentés graphiquement en relation avec les correspondants participant à l'appel.

B) *Diagramme des interfaces d'entité fonctionnelle*

Les interfaces d'entité fonctionnelle utilisées dans le scénario sont représentées graphiquement en relation avec les correspondants participant à l'appel.

C) *Diagramme de séquence des flux d'information*

Le diagramme de séquence des flux d'information permet de saisir les interactions entre les entités fonctionnelles. Les éléments inclus dans le diagramme sont les suivants:

- entités fonctionnelles;
- transitions du modèle d'état d'appel de base;
- instances de point de détection;
- flux d'information;
- numéros de référence des FEA.

D) *Liste des descriptions d'actions d'entité fonctionnelle (FEA)*

La description des FEA identifiées est incluse dans cette section. Les FEA décrivent les actions d'une manière indépendante du service. Le numéro de référence des FEA est utilisé comme référence croisée dans le diagramme de séquence des flux d'information pour déterminer l'instant où la FEA est invoquée. Cette méthode de description correspond à la description de l'étape 2 des SIB de la Recommandation Q.1214 qui est la source des numéros de référence.

5) *Vue physique*

Cette section donne les descriptions de réseau les plus détaillées dans le scénario. Les emplacements physiques, ou entités physiques (PE) (*physical entities*), pour les FE sont identifiés. Le protocole utilisé entre les PE est également identifié. Les éléments de cette section sont décrits dans la Recommandation Q.1218 «interface pour l'ensemble de capacités CS-1 du réseau intelligent». Les éléments inclus sont les suivants:

A) *Diagramme des interfaces d'entités physiques* comprenant:

- les entités physiques;
- l'emplacement des entités fonctionnelles;
- le protocole d'interface.

B) *Diagramme de séquence temporelle* comprenant:

- les opérations;
- les paramètres;
- les instances de TC_Begin;
- les instances de TC_End.

C) *Procédures des entités d'application (AE)*

Les procédures pour chaque AE, dans chaque FE, doivent être détaillées de manière à indiquer les états et les événements de transition.

8 Scénarios de mise en œuvre physique

8.1 Mise en correspondance des FE avec les PE

La mise en correspondance des entités fonctionnelles avec les entités physiques du réseau intelligent (RI) est fondée sur les hypothèses suivantes:

- 1) le modèle conceptuel du RI est utilisé comme outil pour élaborer l'architecture physique du réseau RI;
- 2) les techniques existantes et nouvelles peuvent être utilisées pour développer les entités physiques;
- 3) la spécification des FE dans le plan fonctionnel réparti et des interfaces normalisées dans le plan physique devront assurer l'indépendance du réseau à l'égard des fournisseurs et des services;
- 4) pour le CS-1, un nombre suffisant d'interfaces devra permettre d'assurer les services. La création de services et les fonctions OAM ne seront pas traitées.

Ce paragraphe indique la mise en correspondance des entités fonctionnelles (FE) avec les entités physiques (PE) pour le CS-1 et décrit les relations entre les PE. On détermine ainsi une répartition appropriée des fonctionnalités de l'ensemble CS-1 et les interfaces fonctionnelles normalisables. Les PE décrites dans ce paragraphe ne sont présentées qu'à titre d'illustration et n'impliquent pas une possibilité unique de mise en correspondance des fonctionnalités de l'ensemble CS-1.

Ce paragraphe contient la description d'une architecture physique souple constituée de plusieurs PE. Chaque PE contient une ou plusieurs FE définissant ses fonctionnalités dans le réseau RI. Les PE incluses dans l'architecture physique représentée sur la Figure 1/Q.1215 sont les points de commutation de service (SSP) (*service switching points*), les points d'accès au réseau (NAP) (*network access points*), les points de commande de service (SCP) (*service control points*), les périphériques intelligents (IP) (*intelligent peripherals*), les points associés (AD) (*adjuncts*), les points de commutation et de commande de service (SSCP) (*service switching and control points*), les points de données de service (SDP) (*service data points*) et les nœuds de service (SN) (*service nodes*).

Des scénarios caractéristiques de mise en correspondance des FE avec les PE sont représentés dans le Tableau 2.

NOTE – Le Tableau 2 illustre une mise en correspondance typique et ne concerne pas la totalité des PE identifiées dans ce tableau.

Le Tableau 2 n'est pas exhaustif et n'interdit donc pas les autres mises en correspondance non représentées d'entités fonctionnelles avec une entité physique.

Les mises en correspondance ci-dessus sont illustrées sur la Figure 1/Q.1215. Sur cette figure, les lignes pleines représentent les trajets de transport possibles entre les entités physiques, les lignes en pointillés les trajets de signalisation pouvant acheminer des messages de la couche application pour les services RI.

8.2 Mise en correspondance des relations FE-FE avec les relations PE-PE

Les interfaces FE-FE qui entrent dans le cadre du CS-1 sont:

- 1) SSF-SCF;
- 2) SCF-SDF; et
- 3) SCF-SRF.

Une mise en correspondance avec les interfaces PE-PE est donnée ci-dessous dans le Tableau 3.

Les références aux relations PE-PE correspondent aux interfaces représentées sur la Figure 1/Q.1215.

TABLEAU 2/Q.1219

**Scénarios caractéristiques de mise en correspondance d'entités
fonctionnelles avec des entités physiques**

PE	FE			
	SCF	CCF/SSF	SDF	SRF
SCP	E	–	E	–
SN	E	E	E	E
AD	E	–	E	–
SSP	O	E	O	O
IP	–	–	–	E
SDP	–	–	E	–
SSCP	E	E	E	O
NAP	–	E (CCF seulement)	–	–
E Essentielle O Optionnelle – Non autorisée				

TABLEAU 3/Q.1219

Relations typiques entre FE-FE et PE-PE

FE-FE	→	PE-PE
SSF-SCF		SSP-SCP
		SSP-AD
		SSP-SN
SCF-SDF		SSP-SCP
		SCP-SDP
SCF-SRF		SCP-IP
		SCP-SSP-IP
		AD-IP

9 Futurs ensembles de capacités RI

9.1 Plans généraux

Le RI CS-1 est le premier stade de normalisation du réseau intelligent en tant que concept architectural de création et de fourniture de services de télécommunication.

La mise en œuvre de l'architecture du réseau intelligent facilitera l'introduction rapide de nouveaux services. Cette architecture peut être appliquée à divers types de réseaux de télécommunication.

Le réseau intelligent dans son concept ultime est un objectif évolutif; pour tirer pleinement parti des possibilités technologiques à un moment donné, il est donc nécessaire de définir des étapes spécifiques d'évolution vers une architecture cible. Cette approche est définie ci-après.

9.2 «Vue prospective/vue rétrospective»

Le concept spécifique appliqué aux aspects évolutifs du réseau intelligent est incarné dans le scénario «vue prospective/vue rétrospective». Ce scénario permet d'avoir une vue (prospective) des aspects à long terme du réseau intelligent, puis de revenir à une vue (rétrospective) de l'architecture de réseau existante. L'étape suivante consiste à déterminer les possibilités d'évolution à long terme de cette architecture. Cette approche permet d'utiliser au maximum les ressources existantes tout en planifiant les futures étapes d'évolution du développement du réseau intelligent.

9.3 Capacités d'évolution

Le RI CS-1 est le premier d'un grand nombre d'ensembles de capacités planifiés visant à accroître les capacités indépendamment des services, des réseaux et des fournisseurs pour la prestation de services de télécommunication et d'information. Chaque ensemble de capacités est planifié de manière à améliorer l'ensemble de capacités précédent tout en restant ciblé sur les capacités RI à long terme. Les contraintes d'interfonctionnement et de compatibilité détermineront le calendrier et le contenu des futurs ensembles de capacités.

9.4 Concepts pour l'évolution

Les concepts qui sous-tendent l'évolution des ensembles de capacités du réseau intelligent comprennent un processus appelé «harmonisation». L'harmonisation est un processus qui permet de concilier plusieurs aspects de l'évolution. Un premier aspect consiste à examiner quelle place le réseau intelligent doit occuper dans le calendrier de mise en œuvre à long terme et quelles capacités sont envisagées. Un autre aspect consiste à déterminer comment cette évolution peut se réaliser à l'aide des ressources de réseau existantes. Ces deux aspects (ou plus) sont alors conciliés ou harmonisés de manière à définir les objectifs que l'on peut atteindre, au cours du cycle de planification et de développement suivant, compte tenu des ressources de réseau considérées.

L'architecture du CS-1 tient compte des exigences d'évolution, c'est-à-dire qu'elle permet d'assurer les services cibles du CS-1 mais que ses fonctions sont conçues de manière à évoluer vers les futurs ensembles de capacités (CS-2 et au-delà). La définition des capacités de l'ensemble CS-1 n'implique donc aucune hypothèse susceptible de limiter leur aptitude à évoluer pour former de futurs ensembles de capacités.

Annexe A

Exemples de scénario de service de l'ensemble de capacités CS-1 du réseau intelligent

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

A.1 Introduction

Pour permettre de mieux comprendre les scénarios de service décrits dans la présente annexe, les termes suivants sont définis:

A.1.1 travelling class mark: Il s'agit d'un élément de service qui permet l'identification, à l'aide de la «travelling class mark», des capacités de service d'un abonné appartenant à un groupe d'affaires d'un réseau privé virtuel (VPN) lorsque cet abonné appelle un autre emplacement de groupe d'affaires. Cette capacité permet à l'abonné d'avoir les mêmes caractéristiques de service, quel que soit l'endroit qu'il appelle dans le réseau privé virtuel.

A.1.2 paramètres d'extension: Ces paramètres sont prévus afin qu'il soit possible d'ajouter de nouveaux paramètres aux opérations sans avoir à modifier la machine protocole mais seulement les applications de l'ensemble CS-1.

A.1.3 utilisation du paramètre correlation ID dans l'opération de type connect: Ce paramètre doit être utilisé pour la procédure hand-off, pour les réseaux qui sont capables de l'acheminer dans leur système de signalisation n° 7 jusqu'au SSP suivant.

A.1.4 opération de type connect to resource: Trois possibilités sont admises dans l'ensemble CS-1:

- *Utilisation du paramètre IPRoutingAddress seul* – Lorsque le périphérique IP est éloigné du SSP et lorsqu'il n'y a qu'un correspondant.
- *Utilisation du paramètre LegID seul* – Lorsque le périphérique IP est intégré dans le SSP et lorsqu'il y a un ou plusieurs correspondants.
- *Utilisation des deux paramètres* – Lorsque le périphérique IP est éloigné et lorsqu'il y a un ou plusieurs correspondants.

A.1.5 Les scénarios de service peuvent être décrits à l'aide d'opérations génériques et d'opérations spécifiques de point DP.

A.1.6 Les scénarios de service contenus dans la présente annexe peuvent inclure des capacités non expressément décrites par les procédures de la Recommandation Q.1218, mais mises en œuvre de manière spécifique dans le SSP, tout en restant conformes à l'article 2/Q.1218.

Les exemples suivants sont illustrés dans la présente annexe:

- opérations et paramètres du protocole INAP;
- service de facturation automatique sur compte tiers;
- service de télécommunication «UPT»;
- service de renvoi d'appel sans condition avec annonce;
- service d'assistance au service;
- service d'identification des appels malveillants.

A.2 Opérations et paramètres du protocole INAP

Les «scénarios» suivants ne sont que des exemples illustrant comment certaines opérations et certains paramètres du protocole INAP peuvent être utilisés. Ils ne sont pas complets dans la mesure où les procédures et les paramètres ne sont pas entièrement décrits. Leur but est plutôt de mettre l'accent sur certains aspects spécifiques et de montrer comment les opérations du protocole INAP peuvent être utilisées pour assurer certains services spécifiques avec certaines configurations de réseau spécifiques.

Légende:

- : Le message TCAP est envoyé du SSP au SCP
- ←: Le message TCAP est envoyé du SCP au SSP.

A.2.1 Aspects relatifs à la traduction

Les deux scénarios décrits ci-dessous sont parmi les plus simples du réseau intelligent, deux messages seulement étant nécessaires entre le SSP et le SCP. Un grand nombre de services importants du RI (libre appel, carte de crédit, kiosque téléphonique, UPT ou VPN) sont fondés sur des variantes de ces scénarios.

Traduction simple effectuée par le RI (Figure A.2-1)

- Ce premier exemple indique également les messages de signalisation utilisés par le réseau. Les autres exemples n'indiqueront pas ces messages.
- Le correspondant A compose un numéro; si le commutateur local n'est pas un SSP, l'appel est acheminé vers un SSP de centre de transit.
- A la réception du numéro, le SSP détecte que les conditions de déclenchement sont satisfaites au point de détection «Collected_Info».

-- Décrochage du correspondant A; tonalité; numérotation (numéro composé); si le SSP se situe au niveau de transit, un message d'adresse initial lui est envoyé; le déclenchement intervient.

→ 1-Initial DP (point de détection initial) (numéro composé), TC_Begin (voir la Note 1)

-- Le SCP effectue la conversion du numéro composé en numéro B en consultant sa base de données ou une base de données distante (base SDP).

← 2-Connect (connexion) (numéro B), TC_End (voir la Note 2)

-- Le SSP établit l'appel vers le correspondant B, avec un message d'adresse initial.

NOTE 1 – L'opération Initial DP est mise dans le message TCAP du SSP au SCP lorsque l'opération TC_Invoke est utilisée. Cette procédure devant être suivie pour chaque opération, elle ne sera pas mentionnée dans les autres exemples. Le message est envoyé sur invocation de l'opération TC_Begin qui commence une «transaction» avec le SCP; ou bien une opération spécifique DP (point de détection) peut être utilisée (par exemple Collected Information).

NOTE 2 – De la même manière, l'opération Connect est mise dans le message TCAP avec une opération TC_Invoke. L'opération TC_End termine la transaction entre le SCP et le SSP. Le SSP devient alors un commutateur normal. L'opération Connect est généralement une opération de classe 2 (c'est-à-dire qu'un compte rendu d'erreur est transmis au SCP si l'exécution ne peut avoir lieu avec succès). Mais dans le cas présent, l'opération Connect est utilisée comme une opération de classe 4 (aucun compte rendu d'erreur n'est attendu en provenance du SSP). Si le SCP désire avoir connaissance des erreurs, le scénario sera le suivant (voir la Figure A.2-2).

← 2-Connect (numéro B), TC_Continue

-- *Le SCP est informé de l'expiration de la temporisation TCAP de l'opération Connect (par une indication TC_Cancel).*

← 3-TC_End

Traduction simple avec annonce spécifique au correspondant A (voir la Figure A.2-1)

- Une annonce spécifique (telle que «vous allez être connecté», une annonce personnalisée, une tonalité spéciale, etc.) est envoyée au correspondant A pendant que le réseau établit l'appel.

→ 1-Initial DP, TC_Begin

← 2-Connect To Resource, Play Announcement, Connect (numéro B), TC_End (voir la Note 3)

NOTE 3 – Par défaut, l'opération Connect To Resource est appliquée au correspondant A. En règle générale, la première fois qu'une opération Play Announcement est utilisée, elle doit être précédée d'une opération Connect To Resource. Dans cet exemple particulier, la durée de l'annonce a une valeur typique de plusieurs minutes (pour tenir compte du temps d'établissement de l'appel international). En même temps, l'opération Connect est exécutée immédiatement. L'interruption de l'annonce et la déconnexion de la ressource se produiront dès que la connexion directe sera établie avec le correspondant B. La durée de l'annonce dépend donc du temps d'établissement de l'appel. Le trajet commuté du correspondant A au correspondant B est établi par le SSP lorsque le correspondant B est dans la phase d'alerte, c'est-à-dire lorsque le message de signalisation approprié provenant du côté B (par exemple l'adresse complète) est reçu par le SSP. Cet exemple n'est pas pris en charge par les procédures décrites à l'article 3/Q.1218.

A.2.2 Libre appel – Traduction simple et taxation particulière

Plusieurs mises en œuvre sont possibles, selon les mécanismes de taxation propres au réseau.

A.2.2.1 SSP avec capacité de taxation

Libre appel – Le SSP a une capacité de taxation en ligne (telle que des compteurs) (voir la Figure A.2-1)

→ 1-Initial DP (numéro de libre appel), TC_Begin

← 2-Apply Charging (au correspondant B), Connect (numéro B), TC_End (voir la Note 1)

NOTE 1 – Les opérations Connect et Apply Charging sont incluses dans le même message TCAP (séquence de composants) car elles doivent être synchronisées. Le SSP commencera la taxation conformément aux paramètres Apply Charging (par exemple lorsqu'un message de réponse provenant de B sera vu par le commutateur). L'opération Apply Charging pourrait être envoyée après l'opération Connect.

Libre appel – Le SSP a une capacité de taxation hors ligne (fondée sur la collecte d'informations) (voir la Figure A.2-1)

→ 1-Initial DP (numéro de libre appel), TC_Begin

← 2-Furnish Charging Information (correspondant B), Connect (numéro B), TC_End (voir la Note 2)

NOTE 2 – L'opération Furnish Charging Information peut être invoquée après l'opération Connect.

A.2.2.2 SSP avec capacité de taxation mais sans faculté de stockage

Le SSP est capable de calculer la taxe applicable à l'appel (ou de collecter les informations pertinentes sur le montant de cette taxe) mais il n'a pas la possibilité de stocker ces informations.

Libre appel – Si le SSP a une capacité de taxation en ligne (telle que des compteurs) (voir la Figure A.2-3)

- 1-Initial DP (numéro de libre appel), TC_Begin
- ← 2-Apply Charging (au correspondant B, info à envoyer au SCP), Connect (numéro B), TC_Continue
- 3-Apply Charging Report (taxe), TC_Continue (voir la Note 1)
- ← 4-TC_End (voir la Note 2)

NOTE 1 – Cette opération est envoyée à la fin de l'appel.

NOTE 2 – Ce message ne comporte pas d'opération. Il indique au SSP que la transaction est terminée et qu'aucune autre opération ne doit être envoyée par le SCP au SSP. Sauf pour certaines situations exceptionnelles (comme la panne du SCP), le SSP ne prend jamais l'initiative de mettre fin à la transaction car il ne peut savoir quelle est la logique de service.

Libre appel – Si le SSP a une capacité de taxation hors ligne (fondée sur la collecte d'informations) (voir la Figure A.2-3)

- 1-Initial DP (numéro de libre appel), TC_Begin
- ← 2-Furnish Charging Information (correspondant B), Connect (numéro B); Call Information Request (voir la Note 5), TC_Continue (voir la Note 3)
- 3-Call Information Report, TC_Continue (voir la Note 4)
- ← 4-TC_End

NOTE 3 – Bien qu'il y ait ici trois opérations dans le même message TCAP, seules les deux premières doivent être synchronisées. La troisième peut être exécutée après car elle est indépendante du traitement de l'appel.

NOTE 4 – Cette opération est envoyée à la fin de l'appel.

NOTE 5 – Dans cet exemple, le message Call Information Request contient les informations de taxation recueillies.

A.2.2.3 SSP sans capacité de taxation

Libre appel – La taxe est calculée par le SCP (voir la Figure A.2-4)

- 1-Initial DP (numéro de libre appel), TC_Begin
- ← 2-Connect (numéro B); Request Report BCSM Event (O_Answer-EDP/N, O_Disconnect-EDP/N), TC_Continue (voir la Note 1)
 - *Le SSP transmet l'appel à B avec un message IAM.*
 - *Le SSP reçoit un message de réponse du correspondant B.*
- 3-Event Report BCSM (O_Answer), TC_Continue (voir la Note 2)
 - *Le SSP reçoit un message de libération du correspondant A ou B (voir la Note 3).*
- 4-Event Report BCSM (O_Disconnect), TC_Continue
- ← 5-TC_End

NOTE 1 – Il est possible de demander la notification de plusieurs événements du BCSM en une seule opération. L'opération Request Report BCSM est synchronisée avec l'opération Connect (le SSP doit commencer la surveillance une fois que l'opération Connect a été exécutée). Les messages de réponse et de déconnexion sont demandés dans le mode Notify et Continue, dans le paramètre Monitor.

NOTE 2 – Il peut y avoir par exemple (le choix appartenant à l'exploitant de réseau) un paramètre timestamp dans l'opération Event Report BCSM (plus précisément dans le paramètre Event Specific Information BCSM, dont le codage est défini par l'exploitant de réseau).

NOTE 3 – Si la libération vient du correspondant A, la notification d'événement est effectuée immédiatement. Si la libération vient du correspondant B, il y a plusieurs cas à considérer selon le mode de surveillance (interrupt ou notify et continue) et le système de signalisation. Dans le cas présent (notify et continue), si le système de signalisation est le sous-système ISUP et à moins qu'il n'y ait interfonctionnement avec le RTPC, la libération venant du correspondant B est confirmée. L'événement est alors notifié au SCP. Dans d'autres systèmes de signalisation, un message de nouvelle réponse peut être reçu de B. Dans ce cas, le SSP doit armer la temporisation de nouvelle réponse et notifier la libération à l'expiration de cette temporisation ou dès réception d'une libération venant du correspondant A. Dans le cas d'interruption, c'est le premier message de libération venant de B (confirmé ou non) qui est notifié au SCP.

Libre appel – La taxe est calculée par le SCP à partir des messages de tarification reçus du réseau (voir la Figure A.2-5)

Cet exemple suppose que le réseau traite les messages de tarification dans son système de signalisation (cette capacité, dont l'offre dépend de l'exploitant de réseau, est décrite dans l'Annexe A de la Recommandation du CCITT sur le sous-système TUP).

- 1-Initial DP (numéro de libre appel), TC_Begin
- ← 2-Connect (numéro B); Request Report BCSM Event (O_Answer, O_Disconnect), Request Notification Charging Event (message de tarification), TC_Continue (voir la Note 4)
 - Le SSP transmet l'appel à B avec un message IAM.
 - Le SSP reçoit un message de tarification du réseau (du correspondant B).
- 3-Event Notification Charging (message de tarification), TC_Continue
- ← 4-Send Charging Information (accusé de réception donné au correspondant B), TC_Continue (voir la Note 5)
 - Le SSP envoie un accusé de réception du message de tarification.
 - Continuation avec le message 3 du cas «libre appel: la taxe est calculée par le SCP».

NOTE 4 – Les opérations Request Report BCSM Event et Request Notification Charging Event sont synchronisées avec l'opération Connect. La réponse et la déconnexion sont demandées dans le mode Notify et Continue, dans le paramètre Monitor. Un message de tarification est surveillé par la demande de notification des événements de taxation. Le message de tarification doit être surveillé dans le mode d'interruption.

NOTE 5 – Etant donné que le message de tarification venant du côté B du réseau est surveillé dans le mode d'interruption, le message ne sera pas transmis au côté A du réseau. Etant donné que les messages de tarification font l'objet d'un accusé de réception (ils représentent de l'argent), le SCP doit pouvoir demander cet accusé de réception à l'aide de l'opération Send Charging Information.

A.2.2.4 SSP avec capacité de taxation et avec interaction avec le SCP

Libre appel – Le SCP n'effectue pas la taxation mais doit modifier le tarif (voir la Figure A.2-6)

Cet exemple suppose que le réseau traite les messages de tarification dans son système de signalisation. L'exemple ci-dessous illustre le cas où le tarif est modifié au début de l'appel. Mais il peut l'être au cours de l'appel si un message de tarification est envoyé pendant la phase de conversation (situation non indiquée dans les scénarios).

- 1-Initial DP (numéro de libre appel), TC_Begin
- ← 2-Connect, Request Notification Charging Event (message de tarification), TC_Continue (voir la Note)
 - Le SSP établit l'appel avec le correspondant B (un message IAM est envoyé).
 - Le SSP reçoit un message de tarification du correspondant B.
- 3-Event Notification Charging (message de tarification), TC_Continue
- ← 4-Send Charging Information (envoi du message de tarification modifié au correspondant A), TC_Continue ou TC_End
 - Le SSP envoie le message de tarification modifié au correspondant A.
- ...

NOTE – Les opérations Connect et Request Notification Charging Event sont synchronisées. Le message de tarification est surveillé dans le mode d'interruption.

A.2.5 Aspects relatifs à l'interaction avec l'utilisateur

A.2.5.1 Interaction avec l'utilisateur pour le correspondant A et traduction

L'interaction dans la bande avec l'utilisateur pour le correspondant A est utilisée pour obtenir le numéro de destination à traduire. Le SSP est supposé ici disposer d'un périphérique IP intégré.

Interaction avec l'utilisateur pour le correspondant A avec traduction – A doit d'abord composer le numéro (voir la Figure A.2-7)

- Le correspondant A compose un numéro; si le commutateur local n'est pas un SSP, l'appel est acheminé vers un SSP de centre de transit.
- A la réception du numéro, le SSP détecte que les conditions de déclenchement sont satisfaites au point de détection «Collect_Info».

→ 1-Initial DP (numéro composé), TC_Begin
← 2-Connect To Resource, Prompt and Collect User Information, TC_Continue (voir la Note 1)
→ 3-Specialized Resource Report (numéro), TC_Continue
← 4-Connect (numéro B), TC_End (voir la Note 2)

NOTE 1 – Pour l'opération prompting and collecting, le SSP doit avoir un trajet commuté complet dans les 2 directions avec le correspondant A. Dans le RTPC, si le SSP est un centre de transit, il faudra généralement qu'un message ACM soit envoyé avant l'envoi d'une annonce, ce qui dépend du mode d'établissement du trajet commuté par le réseau. Dans le RNIS, si le correspondant A est un usager du RNIS, un message de réponse est également nécessaire pour obtenir le trajet de conversation [dans la Recommandation Q.764, pour l'aboutissement d'un appel ordinaire (opération en bloc), le trajet commuté vers l'arrière est mis en œuvre au moment de l'établissement de l'appel tandis que le trajet commuté vers l'avant est mis en œuvre au moment de la réponse. Ce traitement bilatéral asymétrique du trajet commuté a pour but d'empêcher l'envoi par les terminaux de données sur une voie à 64 kbit/s avant le début de la taxation].

NOTE 2 – Si l'opération connect concerne un appel du RNIS, étant donné qu'il existe un trajet commuté bilatéral complet du correspondant A au commutateur SSP, celui-ci doit mettre en œuvre un trajet commuté asymétrique entre le commutateur SSP et le correspondant B (c'est-à-dire un trajet commuté vers l'arrière dès réception du message ACM et un trajet commuté vers l'avant dès réception du message ANM). Il s'agit de mettre en œuvre un trajet commuté asymétrique de A à B afin d'empêcher toute fraude dans les appels du RNIS traités par le RI.

Interaction avec l'utilisateur pour un correspondant A du RNIS (voir la Figure A.2-1)

Ce scénario est le même que le précédent, sauf que A reçoit une annonce dans la bande et des informations RNIS.

→ 1-Initial DP (numéro composé), TC_Begin
← 2-Connect To Resource, Play Announcement (info RNIS), Play Announcement (info dans la bande), TC_Continue (voir la Note 3)
...

NOTE 3 – Deux opérations Play Announcement consécutives sont envoyées, la première pour transmettre l'instruction display information au terminal du RNIS. Etant donné que l'exécution de cette opération par le commutateur SSP ne prendra qu'un temps limité, l'information dans la bande sera envoyée à l'utilisateur final par le commutateur SSP immédiatement après l'instruction display information.

Interaction avec l'utilisateur pour le correspondant A, avec traduction – A décroche (voir la Figure A.2-7)

- Le correspondant A décroche; le commutateur local doit être un commutateur SSP.
- Dès réception du numéro, le SSP détecte que les conditions de déclenchement sont satisfaites au point de détection «Origination_Attempt_Authorized».

→ 1-Initial DP, TC_Begin (voir la Note 4)
← 2- ... (voir la Note 5)

NOTE 4 – L'opération Initial DP ne comporte pas le paramètre called party number.

NOTE 5 – La suite comme dans le premier exemple.

Appel avec carte de facturation à partir d'un publicophone à carte de crédit (voir la Figure A.2-8)

Ici, le point de détection se situe au décrochage, ce qui implique que le SSP soit un commutateur local. Le SSP a une fonction SRF intégrée.

- 1-Initial DP, TC_Begin
- ← 2-Connect To Resource, Prompt And Collect User Information (interdiction de déconnexion du périphérique intelligent), TC_Continue (voir la Note 6)
- 3-Specialized Resource Report (numéro de carte de crédit, code de numéro PIN), TC_Continue
 - *Authentification effectuée, avec consultation d'un SDP.*
- ← 4-Prompt And Collect User Information (autorisation de déconnexion avec le périphérique IP), TC_Continue
- 5-Specialized Resource Report (numéro B), TC_Continue
- ← 6-Connect (numéro B), TC_End

NOTE 6 – La déconnexion du périphérique intelligent n'est pas autorisée car une utilisation ultérieure de la ressource sera sollicitée par une seconde opération prompt and collect.

Interaction avec l'utilisateur dans la bande pour un correspondant demandé (voir la Figure A.2-9)

Il s'agit d'un exemple d'appel «engendré par le réseau» pour l'envoi de certaines informations au demandé. Il peut s'agir notamment d'un appel de réveil. Le SSP est censé disposer d'une fonction SRF intégrée. Le SSP peut être un commutateur de réseau quelconque, mais le SCP peut optimiser l'utilisation des circuits en choisissant un SSP proche du demandé.

Il peut y avoir un problème de performance susceptible de créer un long intervalle entre le moment où le demandé décroche et le moment où une annonce lui est envoyée. Les opérations Connect To Resource et Play Announcement doivent donc être envoyées avec l'opération Initiate Call Attempt dans le même message TCAP et le SSP doit les mettre en file d'attente.

- ← 1-Initiate Call Attempt (numéro B), Connect To Resource (correspondant B), Play Announcement, TC_Begin (voir la Note 7)

NOTE 7 – Lorsque le SSP reçoit ce message, il doit mettre en file d'attente les opérations Connect To Resource et Play Announcement car il ne peut les traiter en même temps que l'opération Initiate Call Attempt. Ce point est conforme au 3.1.1/Q.1218.

NOTE 8 – L'opération Play Announcement pourrait être remplacée par une opération Prompt And Collect. Dans ce dernier cas, la transaction ne peut être close.

NOTE 9 – Dans ce scénario, peu importe que le correspondant B soit du côté départ (c'est-à-dire du côté demi-appel de commande) ou du côté destination (c'est-à-dire du côté demi-appel commandé) pour la machine O_BCSM. Cependant, si la logique de service arme un point EDP-R au point O_Mid_Call pour le correspondant B par exemple, le correspondant B doit être du côté départ.

Il s'agit d'un exemple d'appel «engendré par le réseau» (lorsqu'il n'y a pas de problèmes de performance) pour l'envoi de certaines informations au demandé. Il peut s'agir notamment d'un appel de réveil. Le SSP est censé disposer d'une fonction SRF intégrée. Le SSP peut être un commutateur de réseau quelconque, mais le SCP peut optimiser l'utilisation des circuits en choisissant un SSP proche du demandé.

- ← 1-Initiate Call Attempt (numéro B), Request Report BCSM Event (O_Answer venant de B), TC_Begin (voir la Note 10)
- 2-Event Report BCSM (O_Answer venant de B), TC_Continue
- ← 3-Connect To Resource (correspondant B), Play Announcement, TC_End (voir la Note 11)

NOTE 10 – Les opérations Initiate Call Attempt et Request Report BCSM Event doivent être synchronisées par le SSP, car elles sont envoyées dans le même message TCAP. Une opération Initiate Call Attempt doit toujours être suivie d'une opération Request Report event (de machine BCSM ou de taxation).

NOTE 11 – L'opération Play Announcement pourrait être remplacée par une opération Prompt And Collect. Dans ce dernier cas, la transaction ne peut être close.

Authentification du demandé (voir la Figure A.2-10)

Cette capacité n'est pas prise en charge par l'article 2/Q.1218. Il s'agit d'un exemple d'interaction avec le demandé (qui est nécessaire pour le service UPT, par exemple pour authentifier le correspondant B ou pour des services tels que la facturation automatique sur compte tiers). Le SSP est supposé ici disposer d'une fonction SRF intégrée. Les aspects relatifs à la taxation ne sont pas traités ici.

- 1-Initial DP (numéro UPT), TC_Begin
 - *Le SCP doit avoir accès à une base de données pour pouvoir convertir le numéro UPT en numéro de correspondant B.*
- ← 2-Connect To Resource, Play Announcement, Initiate Call Attempt (numéro B), Request Report BCSM Event (réponse), TC_Continue (voir la Note 12)
- 3-Event Report BCSM (O_Answer venant de B), TC_Continue
- ← 4-Connect To Resource (vers le correspondant B), Prompt And Collect (code du numéro PIN), TC_Continue
- 5-Specialized Resource Report (code du numéro PIN), TC_Continue
 - *Authentication avec succès.*
- ← 6-Reconnect, TC_End (voir la Note 13)

NOTE 12 – Le demandeur reçoit une annonce d'attente pendant que le correspondant B est identifié. L'annonce est envoyée au correspondant A à l'aide des opérations Connect To Resource et Play Announcement. En même temps, le commutateur déclenche l'appel avec le correspondant B. Cette capacité n'est pas décrite par la machine SSF-FSM de la Recommandation Q.1218.

NOTE 13 – Le SSP établit la connexion directe pour permettre la conversation entre les correspondants A et B. L'opération Reconnect est décrite dans l'Appendice I/Q.1218.

A.2.6 Aspects relatifs au trafic

Services de télévote ou d'appels en masse (voir la Figure 9)

A titre d'exemple, on a supposé que l'opération service filtering (filtrage du service) devait être signalée à chaque énième appel et devait être fondée sur un numéro composé. Le filtrage du service peut être invoqué hors du contexte d'un appel (comme indiqué dans l'exemple ci-dessous) ou dans le contexte d'un appel.

- ← 0-Service Filtering (instant de début, instant d'arrêt, chaque énième appel), TC_Begin (voir la Note 1)
- 1-Réponse à l'opération Service Filtering, TC_Continue (voir la Note 2)
- ← 2-TC_End

- 3-Initial DP (numéro composé), réponse à l'opération Service Filtering, TC_Begin (voir la Note 3)
- ← 4-Connect To Resource, Play Announcement, Release Call, TC_End (voir la Note 4)

Les opérations 3 et 4 peuvent être répétées plusieurs fois.

- 5-Réponse à l'opération Service Filtering, TC_Begin (voir la Note 5)
- ← 6-TC_End

NOTE 1 – Cette opération de filtrage du service est envoyée hors de tout contexte d'appel. L'arrêt peut intervenir même si le nombre d'appels n'a pas dépassé n.

NOTE 2 – La réponse à l'opération de filtrage du service contient des compteurs égaux à zéro. Ce message est utilisé comme accusé de réception au SCP.

NOTE 3 – n – 1 appels ont été filtrés. La réponse à l'opération de filtrage du service contiendra certaines valeurs de compteur.

NOTE 4 – La séquence 3-4 se répétera un certain nombre de fois jusqu'à l'instant de libération défini dans le message numéro 0. Dans cet exemple, étant donné que les deux opérations Play Announcement et release call sont liées au correspondant A, l'opération release call est exécutée après la fin de l'opération Play Announcement, c'est-à-dire lorsque la fonction SRF décide de supprimer la connexion du périphérique intelligent au SSP. Si le correspondant A décide de se déconnecter avant la fin de l'annonce, l'opération Release Call ne devra pas être exécutée.

NOTE 5 – Le message TCAP est indépendant de tout appel et est utilisé pour signaler les valeurs de compteur lorsque l'arrêt du filtrage intervient.

Espacement des appels (Call gapping) (voir la Figure A.2-1)

L'espacement des appels est utilisé pour réduire le nombre de demandes adressées au SCP pour un type d'appel particulier (par exemple, des appels vers un numéro de libre appel) pendant une période de temps spécifiée. Le scénario décrit ci-dessous est un exemple d'utilisation, dans le contexte d'un appel, de l'opération Call Gap pour un libre appel.

- 1-Initial DP (numéro de libre appel), TC_Begin
- ← 2-Connect, Call Gap (du numéro de libre appel), TC_End (voir la Note 6)

NOTE 6 – L'espacement des appels ne sera pas appliqué à cet appel mais à tous les appels ultérieurs provenant du **même SSP** et pour le même numéro de libre appel.

Mise en file d'attente des appels (voir la Figure A.2-11)

Dans cet exemple, il existe plusieurs appels pour le même service alors que seul un nombre limité d'entre eux peut être satisfait immédiatement. Les autres appels doivent être mis en file d'attente. Le premier appel est un exemple d'appel qui passe directement et est connecté. Le second appel est un exemple d'appel qui est d'abord connecté à une machine d'annonce (c'est-à-dire mis en file d'attente dans le SCP). On suppose que le SSP dispose d'une fonction SRF intégrée. Les messages décrits ci-après sont liés à deux transactions du TCAP (première transaction: 1, 2, 5, 6; seconde transaction: 3, 4, 7, 8 et 9). Dans cet exemple, on a admis que tous les appels à mettre en file d'attente étaient traités par un seul SCP.

- 1-Initial DP, TC_Begin
- ← 2-Connect, Request Report BCSM Event (O_Disconnect), TC_Continue
- 3-Initial DP, TC_Begin

- ← 4-Connect To Resource, Play Announcement, TC_Continue (voir la Note 7)

- 5-Event Report BCSM (O_Disconnect), TC_Continue
- ← 6-TC_End

- ← 7-Disconnect Forward Connection, Connect, Request Report BCSM Event (O_Disconnect), TC_Continue (voir la Note 8)
- 8-Event Report BCSM (O_Disconnect), TC_Continue
- ← 9-TC_End
- ... (voir la Note 9)

NOTE 7 – L'opération Play Announcement implique que le SSP assure le trajet de conversation du commutateur au demandeur (ce qui peut déjà être le cas si ce SSP a envoyé un message de réponse au demandeur). Si l'annonce est taxée au correspondant A, une opération relative à la taxation doit être ajoutée (Apply Charging ou Furnish Charging Information).

NOTE 8 – Les opérations 6 et 7 peuvent être exécutées parallèlement.

NOTE 9 – Retirer un autre appel de la file d'attente (s'il y en a un).

L'exemple ci-dessous est le cas où le second appel est un exemple d'appel non connecté à une annonce.

→ 1-Initial DP, TC_Begin
← 2-Connect, Request Report BCSM Event (O_Disconnect), TC_Continue
→ 3-Initial DP, TC_Begin
← 4-Reset Timer (temporisateur d'interfonctionnement de la fonction SSF), Hold Call In Network, TC_Continue (voir la Note 10)
→ 5-Event Report BCSM (O_Disconnect), TC_Continue
← 6-TC_End
← 7-Connect, Request Report BCSM Event (O_Disconnect), TC_Continue (voir la Note 11)
→ 8-Event Report
BCSM (O_Disconnect), TC_Continue
← 9-TC_End
.....(voir la Note 12)

NOTE 10 – L'opération reset timer (réinitialisation du temporisateur) est nécessaire car l'appel va être mis en file d'attente et l'instruction suivante viendra du SCF lorsque ce dernier décidera du moment où il doit retirer l'appel de la file d'attente. La valeur nouvelle du temporisateur d'interfonctionnement doit être supérieure à Tscf2 (voir la section sur les aspects relatifs à la gestion du temps). Dès réception de l'opération Hold Call In Network (maintien de l'appel dans le réseau), si le SSP est un commutateur local, il réinitialise également le temporisateur de réponse. Si le SSP est un centre de transit, il doit envoyer un message de réponse au commutateur local.

NOTE 11 – Les opérations 6 et 7 peuvent être exécutées parallèlement.

NOTE 12 – Retirer un autre appel de la file d'attente (s'il y en a un).

A.2.7 Aspects relatifs à la gestion du temps

Le SCP est lent à répondre ou est en panne, alors que la SSF attend des instructions (voir la Figure A.2-12)

→ 1-Initial DP, TC_Begin
-- *L'appel est suspendu au niveau du SSP, qui attend des instructions. Le Tssf1 est armé (valeur typique: quelques secondes).*
-- *Le Tssf1 expire. Le SSP exécute alors des actions dépendant de l'état du BCSM et établit, si possible, l'appel. Sinon, il agit comme s'il y avait un encombrement des appels et le SSF-FSM passe à l'état IDLE (repos).*

Le SCP tombe en panne après l'envoi d'instructions à la SSF (voir la Figure A.2-13)

→ 1-Initial DP, TC_Begin
-- *L'appel est suspendu au niveau du SSP qui attend des instructions. Le Tssf1 est armé.*
← 2-Toute opération avec connexion, TC_Continue (voir la Note 1)
-- *Le Tssf1 est désarmé. Le Tssf2 est armé (valeur typique: 1000 secondes) (voir la Note 2).*
-- *Le Tssf2 expire. Le SSP exécute alors des actions dépendant de l'état du BCSM comme si l'appel devait être libéré et le SSF-FSM passe à l'état IDLE (repos).*

NOTE 1 – Les opérations Connect et Connect To Resource, sont des exemples d'opérations acceptables.

NOTE 2 – Cela suppose que la phase de conversation puisse durer 1000 secondes sans aucune instruction en provenance du SCP.

Le SSP tombe en panne pendant un appel (voir la Figure A.2-14)

- 1-Initial DP, TC_Begin
- ← 2-Toute opération avec connexion, TC_Continue
 - Etant donné que le message TCAP est envoyé par le SCP, le Tscf2 est armé (par exemple à 500 secondes, c'est-à-dire moins longtemps que le Tssf2).
 - Lorsque le SSP reçoit le message précédent, le Tssf2 est armé (valeur typique: 1000 secondes).
 - Le SSP tombe en panne et se remet en marche plus tard (voir la Note 3).
 - Le Tscf2 expire.
- ← 3-Activity Test (voir la Note 4)
- 4-TC_Reject (voir la Note 5)
 - Le SCP doit libérer l'instance de SLP.

NOTE 3 – Dans ce cas, la transaction n'existe plus dans le SSP.

NOTE 4 – Le Tssf2 doit généralement être réarmé dès réception de l'opération Activity Test (test d'activité).

NOTE 5 – Dès réception de l'opération activity test provenant du SCP, le SSP rejette l'opération, étant donné que la transaction n'existe plus.

Pendant que le SSP attend des instructions, le SCP attend un résultat (par exemple interrogation d'une base de données) qui ne vient pas (voir la Figure A.2-15)

- 1-Initial DP, TC_Begin
 - Le SSP arme le Tssf1 (par exemple pendant 5 secondes).
 - Dès réception du message du TCAP, le SCP arme le Tscf1 (valeur typique: quelques secondes, par exemple 3 secondes, c'est-à-dire moins longtemps que le Tssf1).
 - Le Tscf1 expire. Le SCP réarme le Tscf1.
- ← 2-Reset Timer (Tssf1) (voir la Note 6)
 - Le SSP réarme le Tssf1.
 - Le Tscf1 expire. Suspension d'exécution locale dans le SCP.
 - Le Tssf1 expire (après le Tscf1). Suspension d'exécution locale.

NOTE 6 – Ce message est envoyé lorsque le Tscf1 est réarmé. Le SCP demande un certain délai complémentaire au SSP.

A.2.8 Aspects non relatifs au traitement de l'appel

Traduction simple et demande d'information d'appel

Certaines informations sont demandées par le SCP à des fins de taxation ou de statistiques.

- 1-Initial DP, TC_Begin
- ← 2-Connect, Call Information Request (Correlation Id), TC_End (voir la Note 1)

- 3-Call Information Report (Correlation Id), TC_Begin
- ← 4-TC_End

NOTE 1 – Le SCP a décidé de mettre fin à la transaction, ce qui signifie que le rapport doit être envoyé par le SSP dans une nouvelle transaction du TCAP. Le paramètre correlation Id **dépend de l'exploitant de réseau**.

Surveillance continue de l'état des ressources (voir la Figure A.2-16)

Une ressource physique (telle que l'état d'une ligne) est surveillée d'une manière continue. Un scénario où la demande est envoyée dans le contexte d'un appel et où les rapports sont envoyés dans une autre transaction est décrit ci-dessous. Le paramètre duration (durée) doit alors être utilisé. Si le rapport ne doit être envoyé que dans une seule et même transaction, le paramètre de durée ne sera pas utilisé.

- 1-Initial DP, TC_Begin
- ← 2-Connect, Request Every Status Change (resource Id, Duration Report), TC_End
- 3-Status report (resource Id), TC_Begin
- ← 4-TC_Continue (voir la Note 2)
- 5-Status report (resource Id), TC_Continue
- 6-Status report (resource Id), TC_Continue
- --
- n-TC_End (voir la Note 3)

NOTE 2 – L'opération TC_Continue à vide est nécessaire pour établir la transaction avec le SSP.

NOTE 3 – Lorsque la durée de surveillance expire, la transaction est close par le SSP. **C'est le seul cas où le SSP peut clore une transaction.**

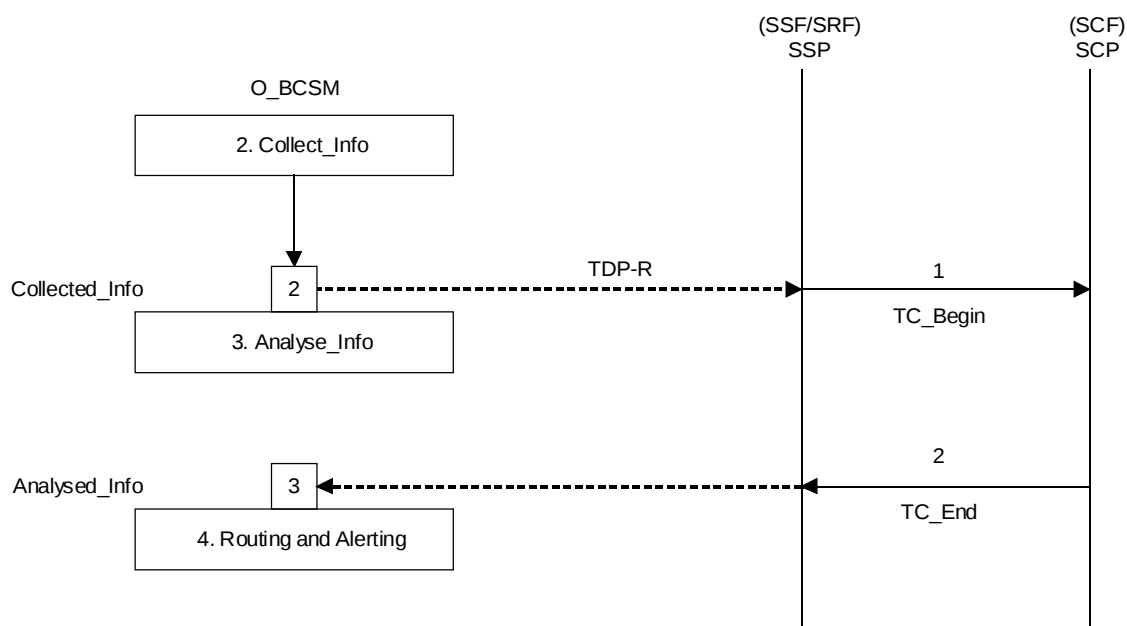


FIGURE A.2-1/Q.1219

T1151630-93/d013

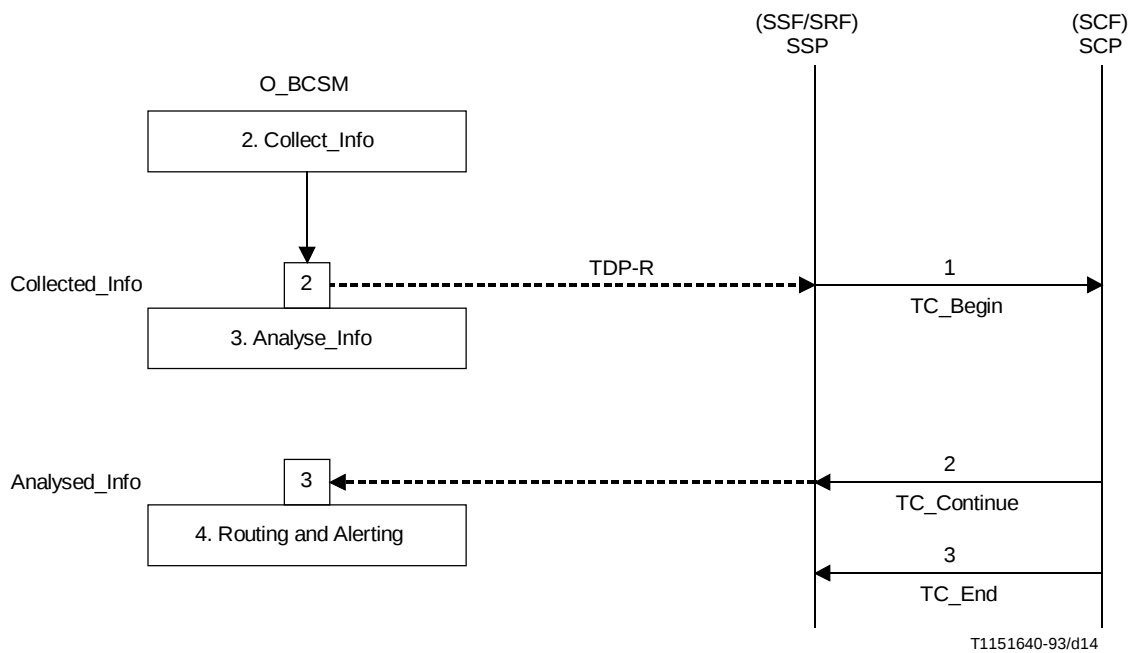


FIGURE A.2-2/Q.1219

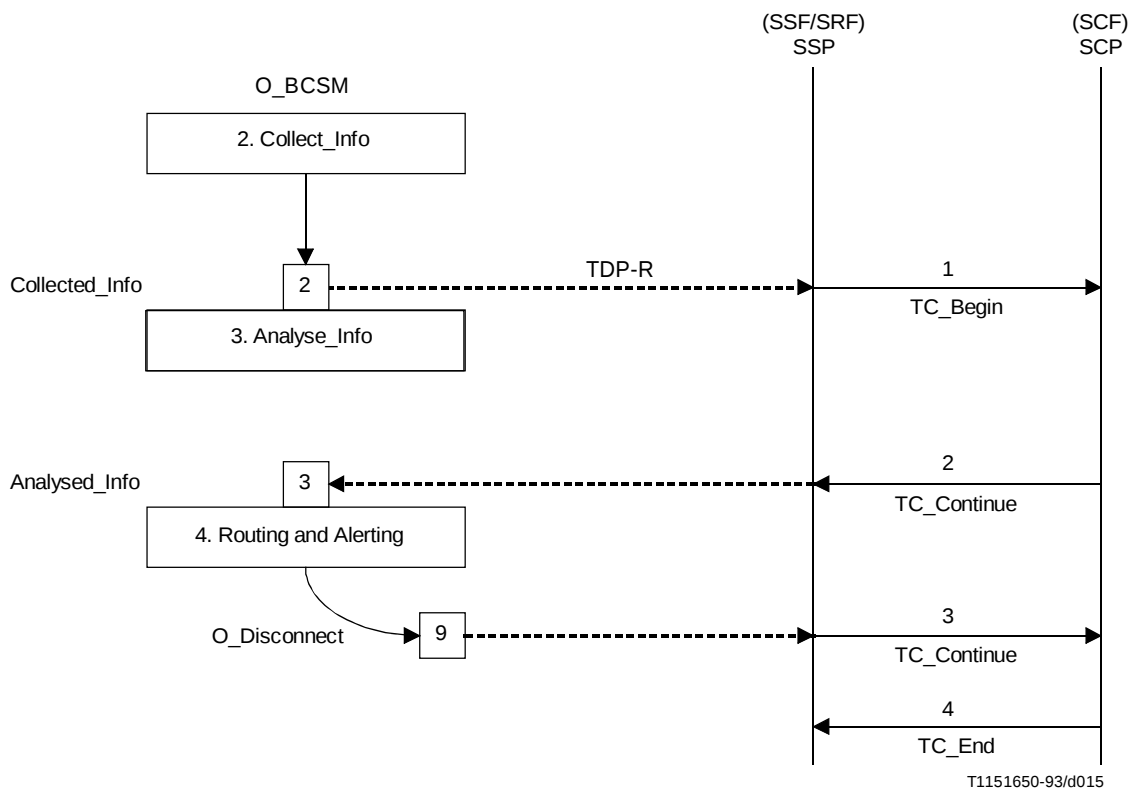


FIGURE A.2-3/Q.1219

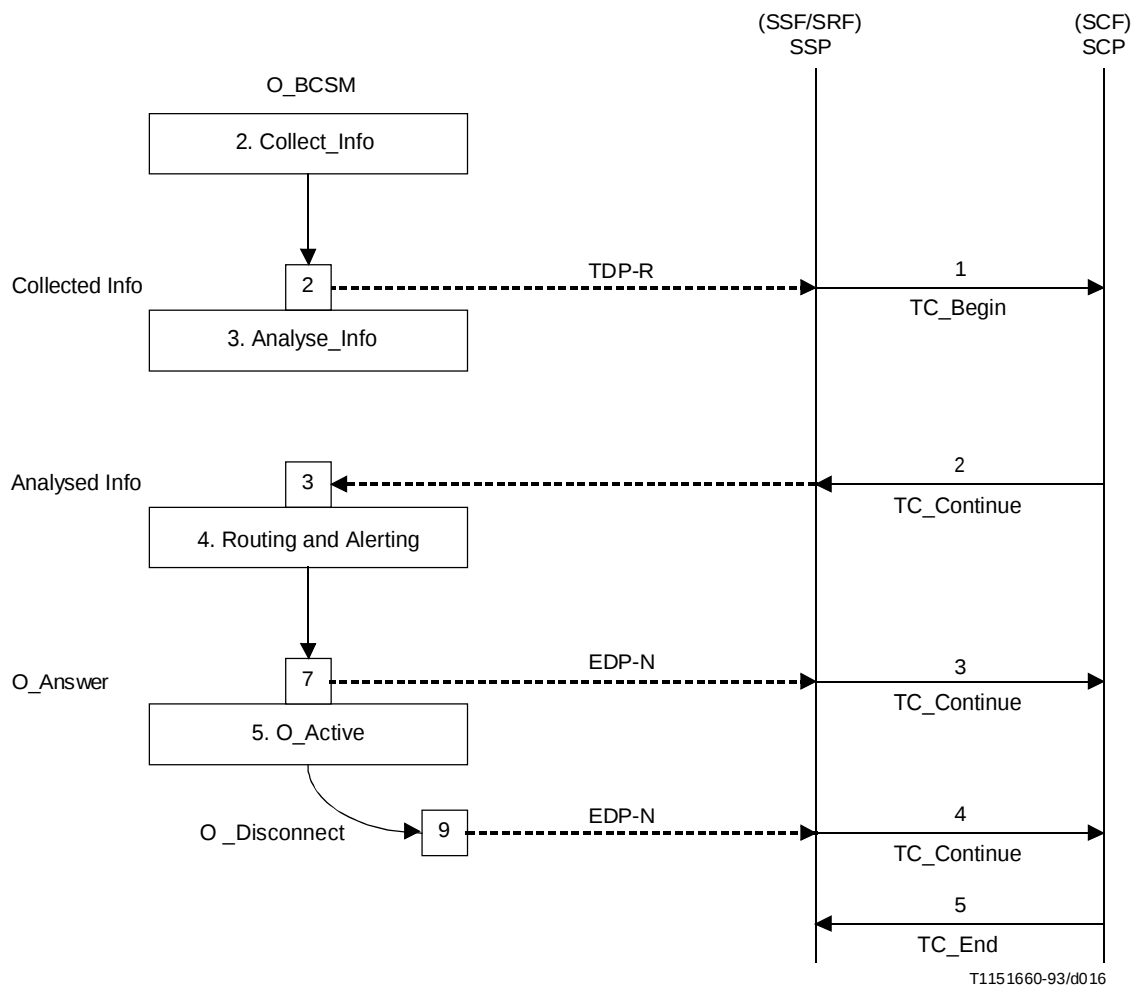


FIGURE A.2-4/Q.1219

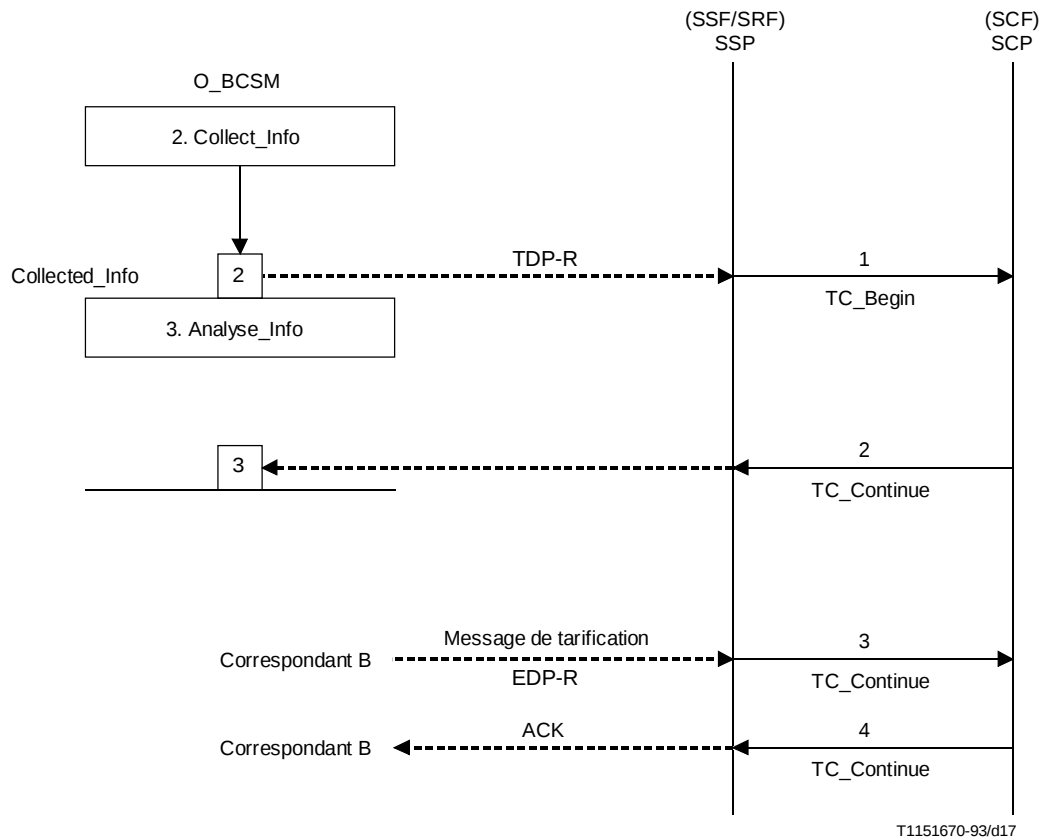


FIGURE A.2-5/Q.1219

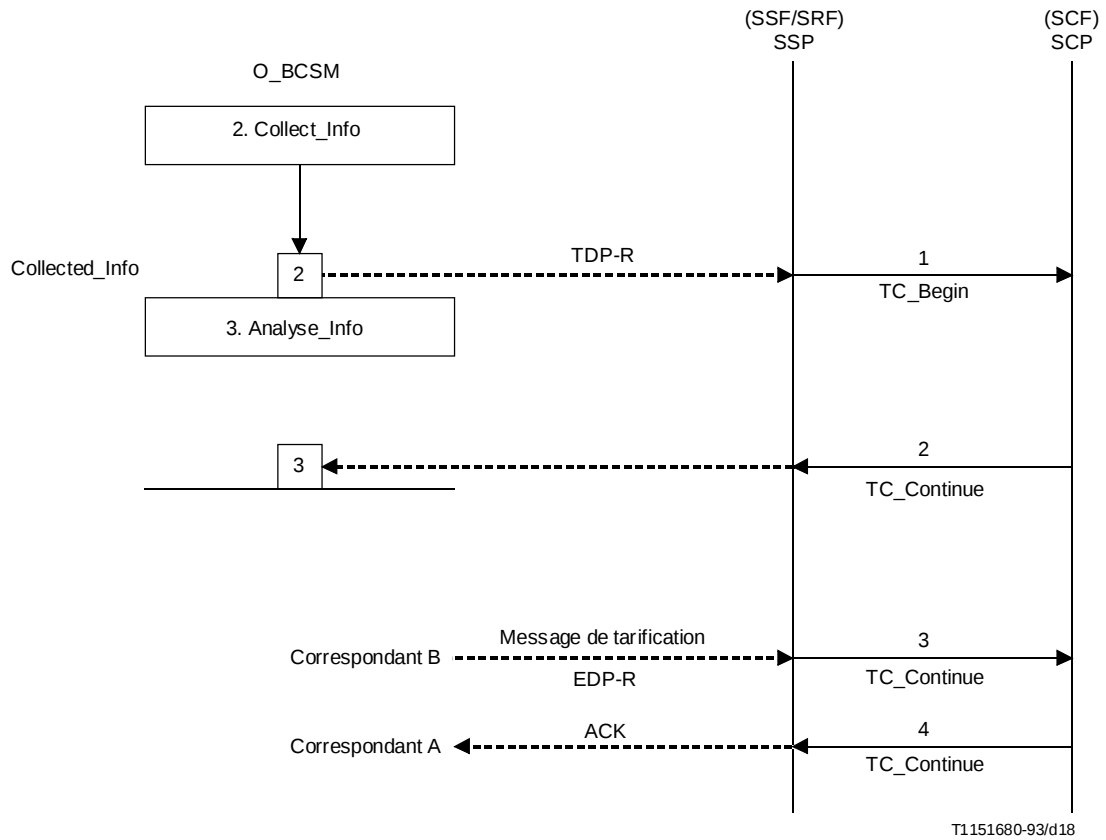
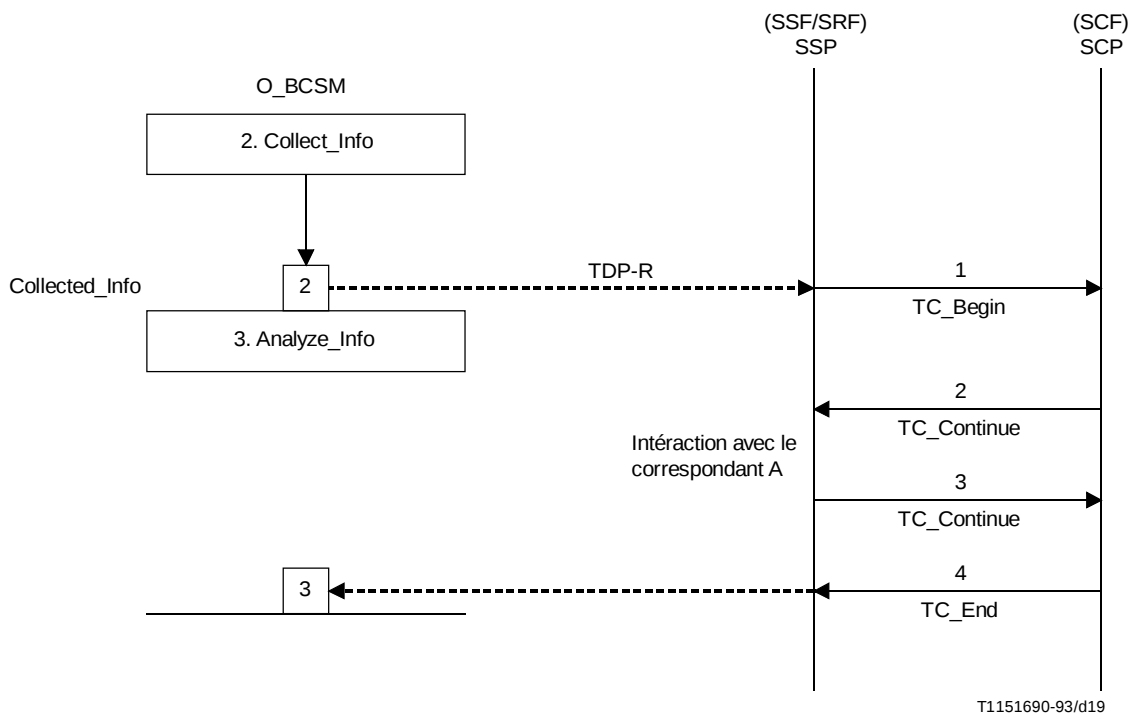


FIGURE A.2-6/Q.1219



NOTE – La demande TDP-R vient du DP 1 (Orig. Attempt_Authorized) s'il s'agit du cas de décrochage.

FIGURE A.2-7/Q.1219

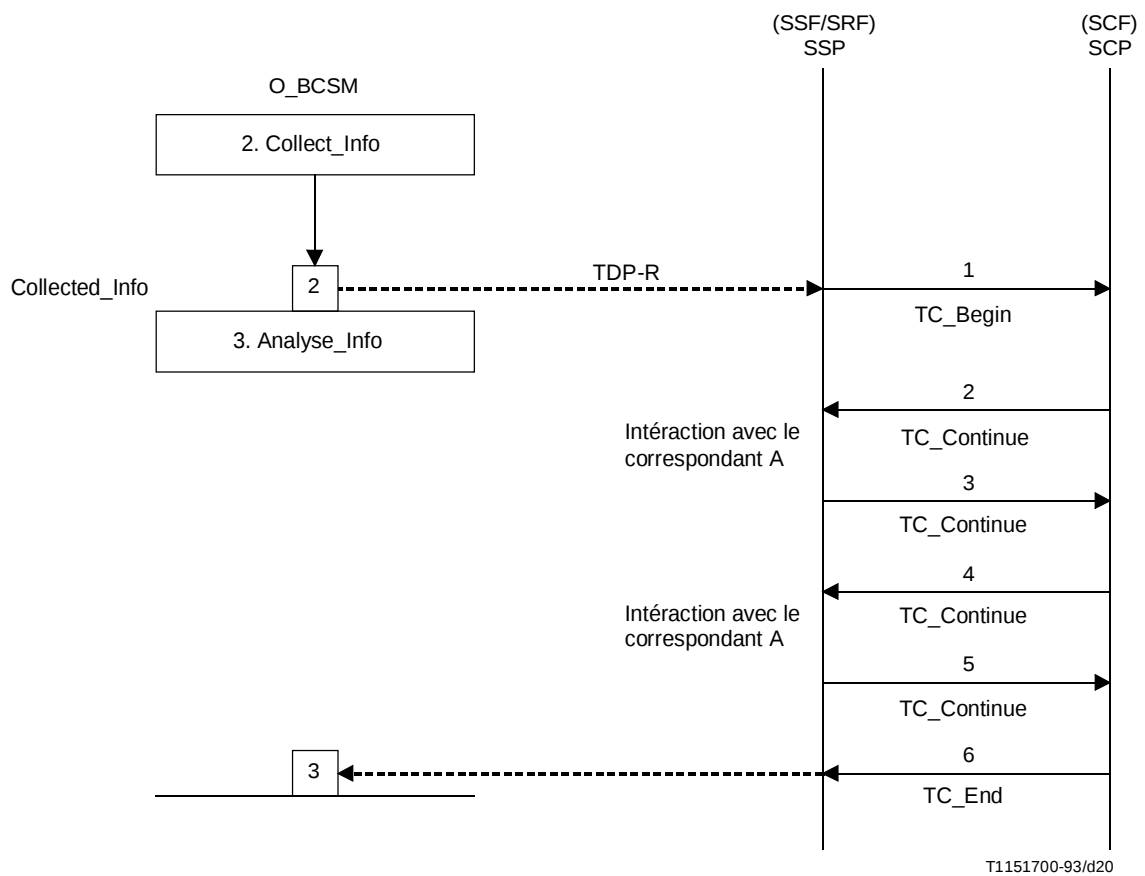


FIGURE A.2-8/Q.1219

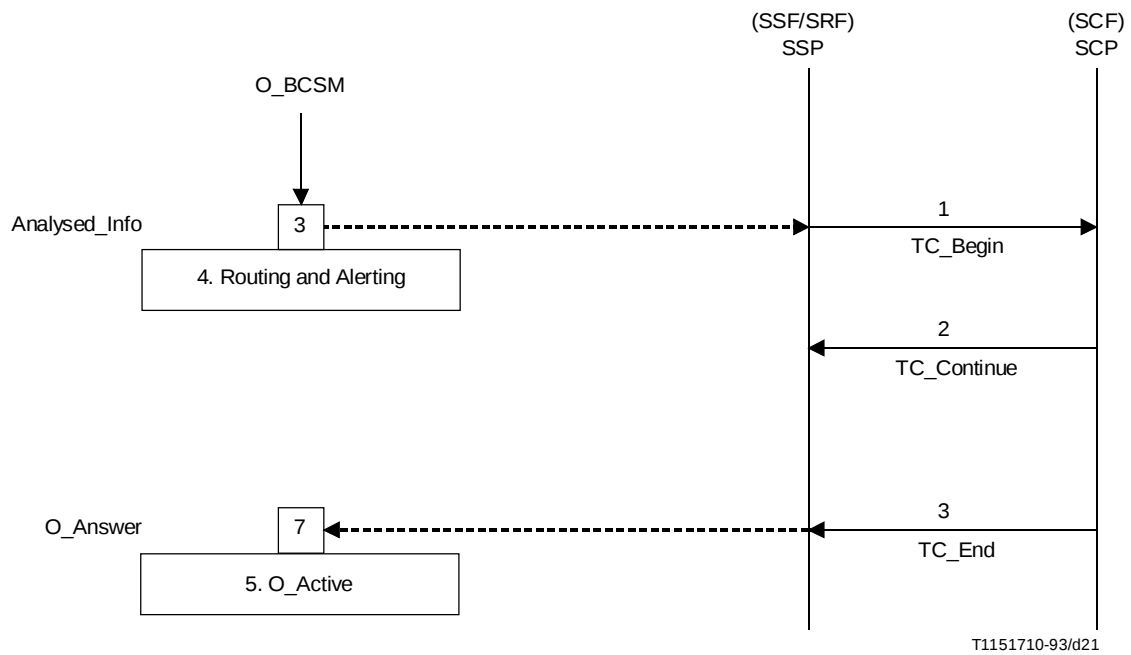


FIGURE A.2-9/Q.1219

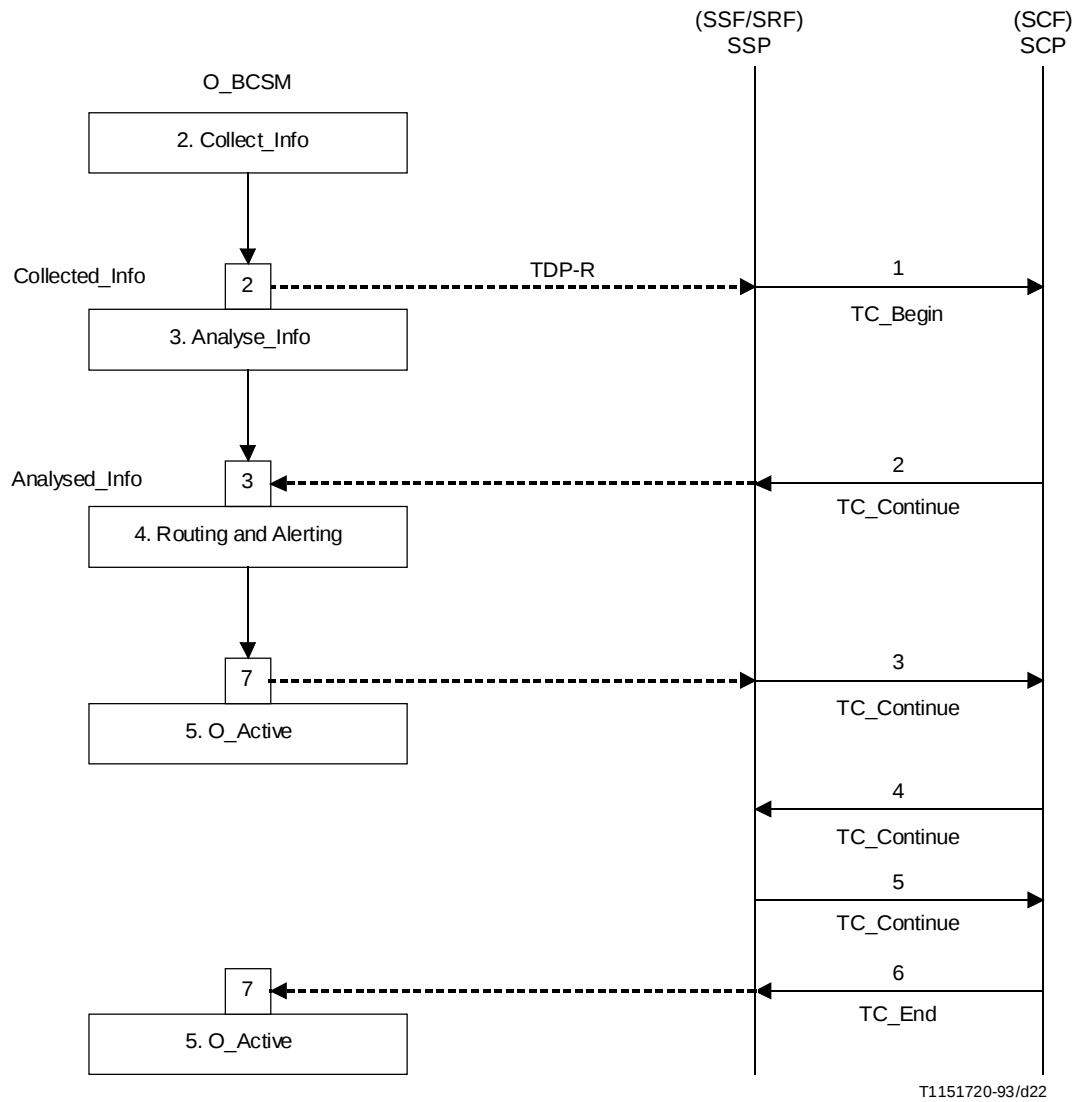


FIGURE A.2-10/Q.1219

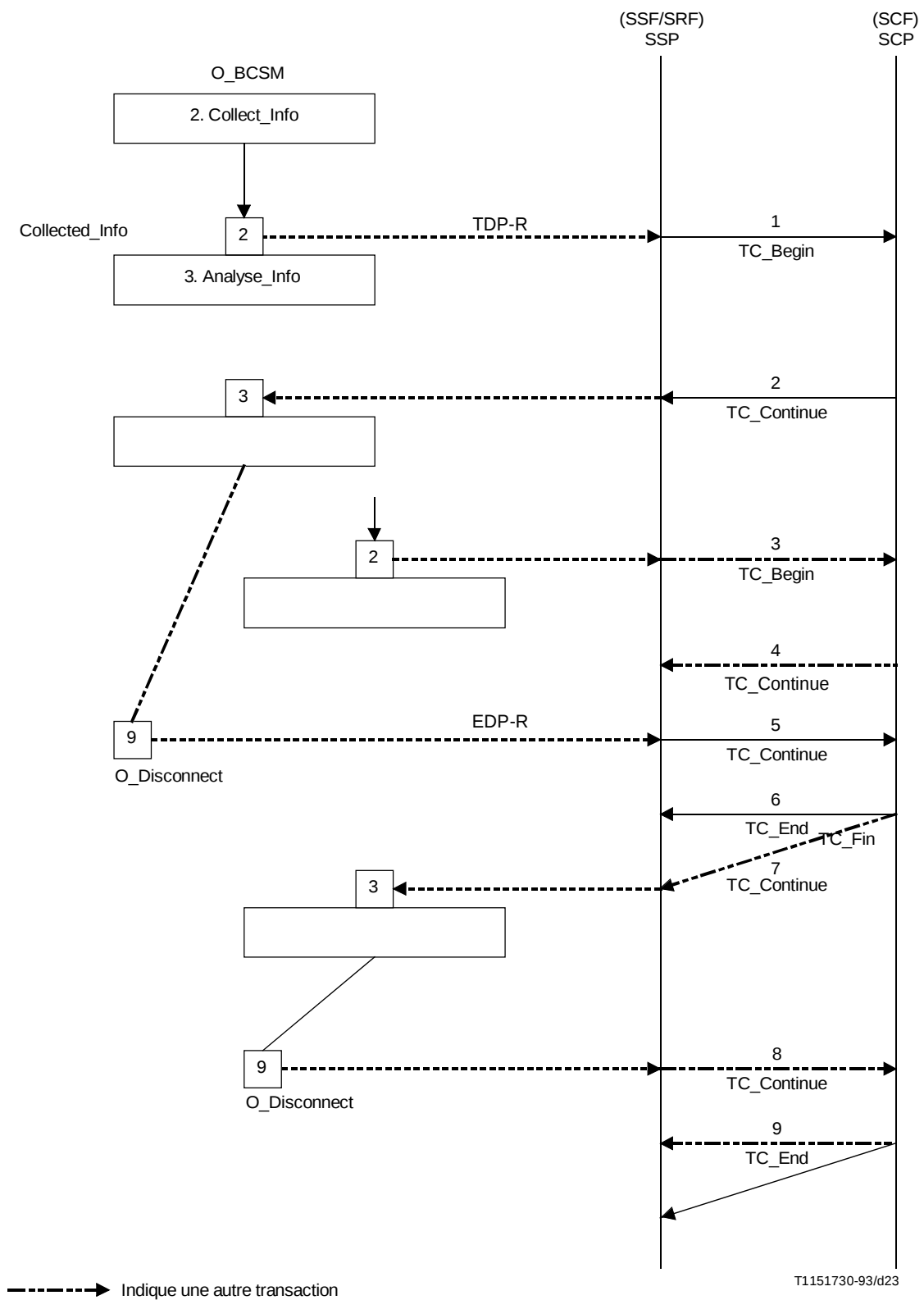


FIGURE A.2-11/Q.1219

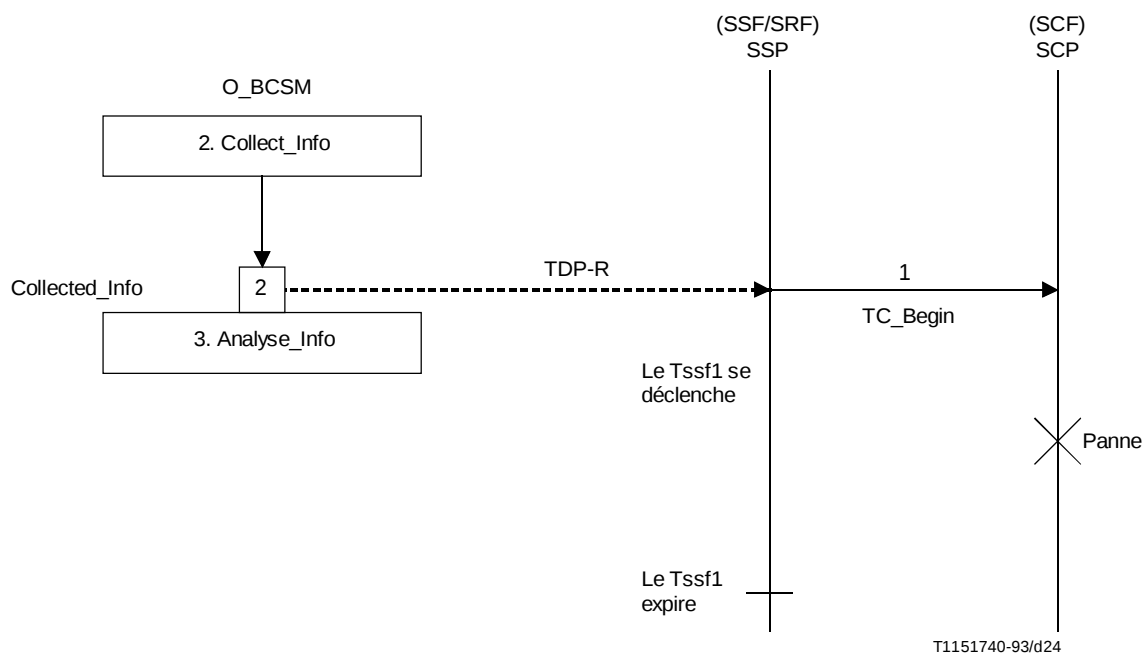


FIGURE A.2-12/Q.1219

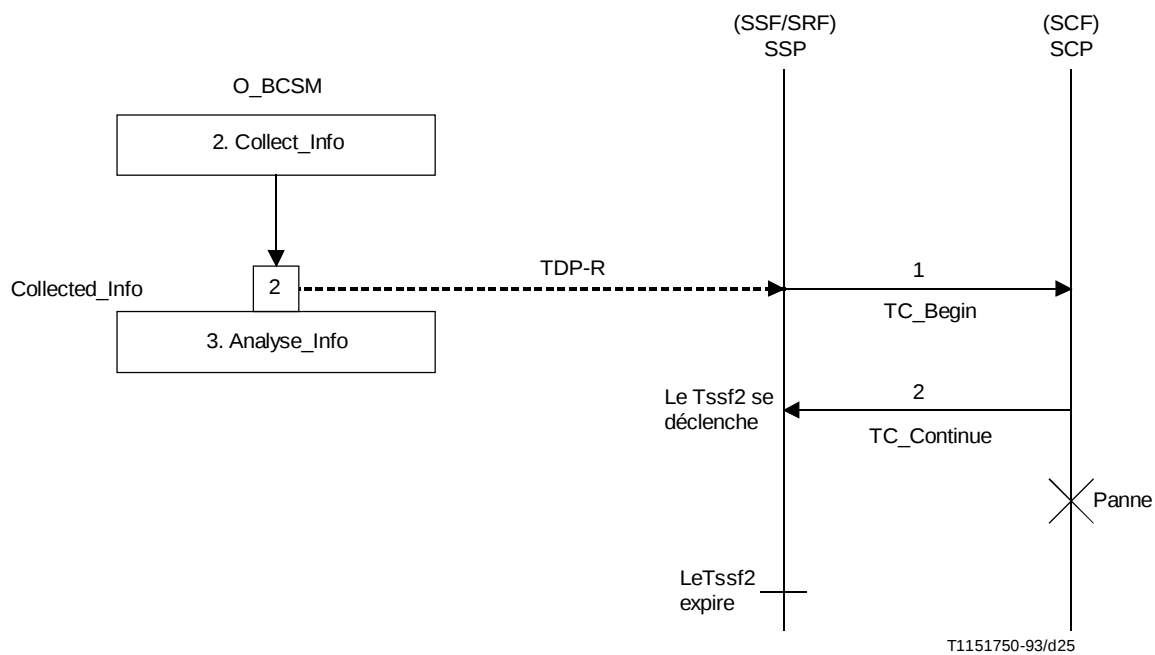


FIGURE A.2-13/Q.1219

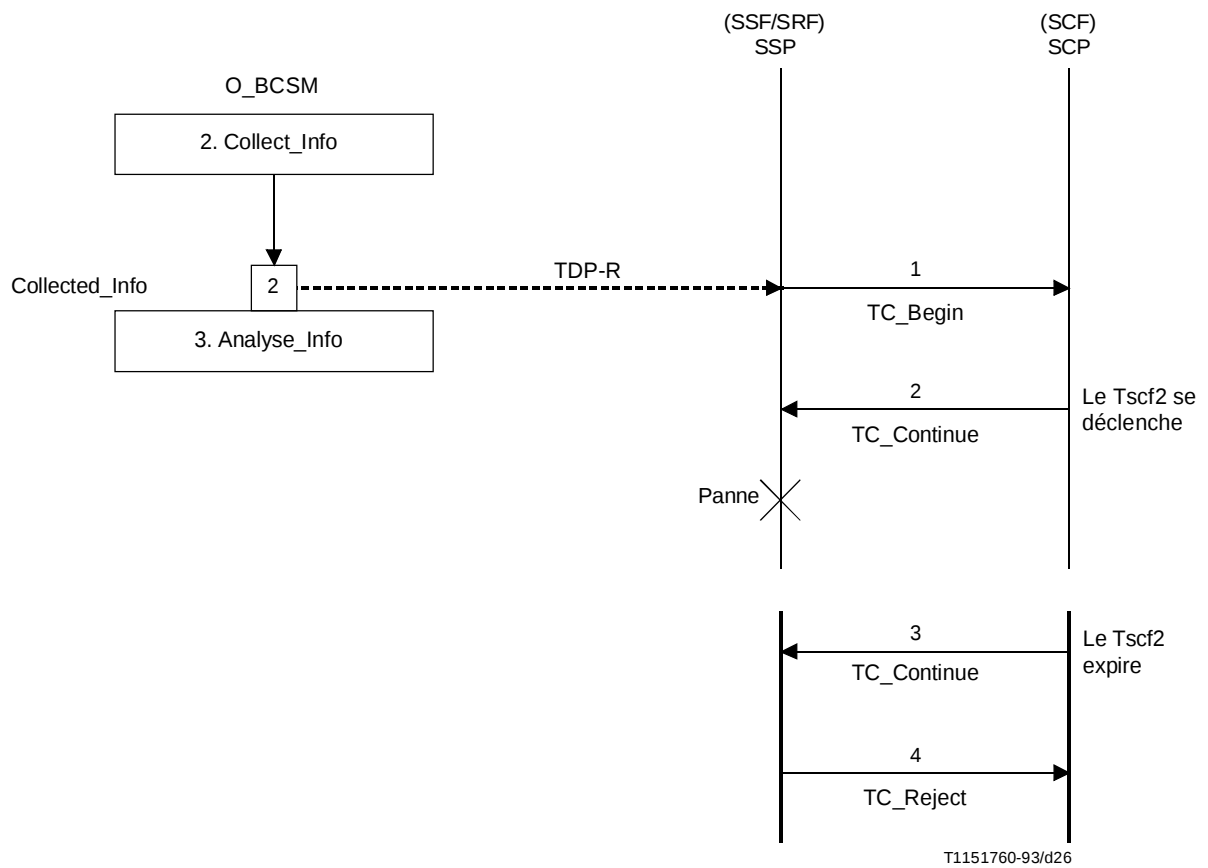


FIGURE A.2-14/Q.1219

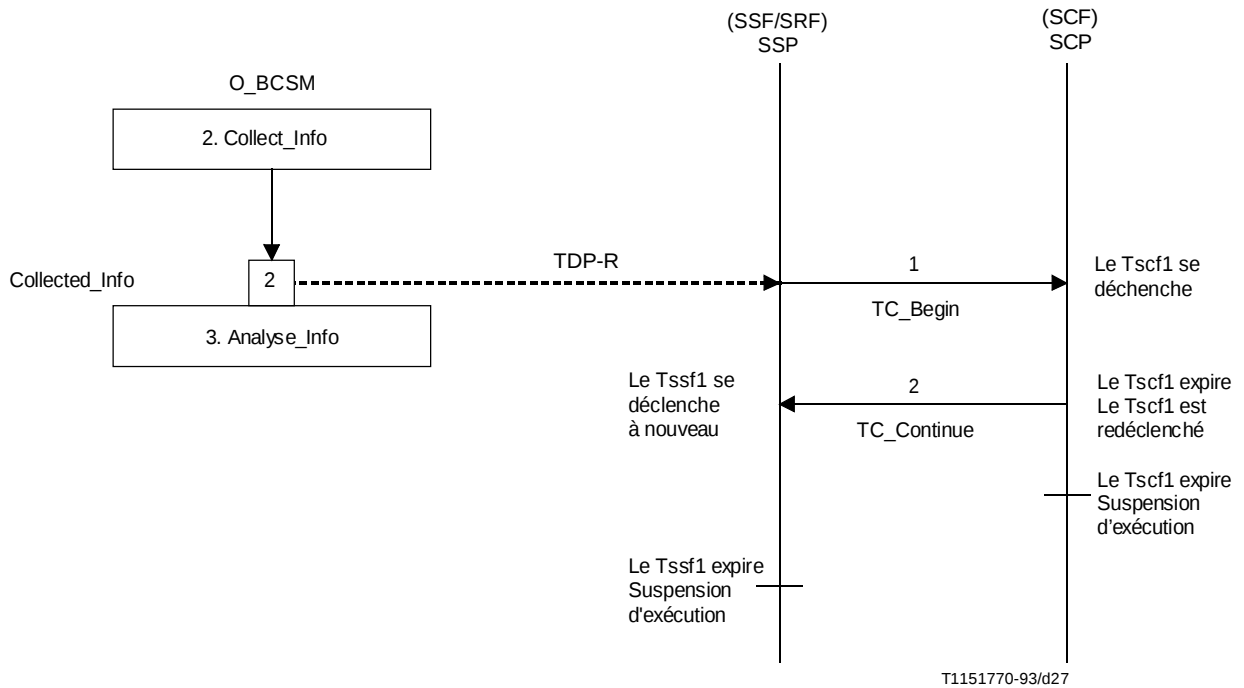


FIGURE A.2-15/Q.1219

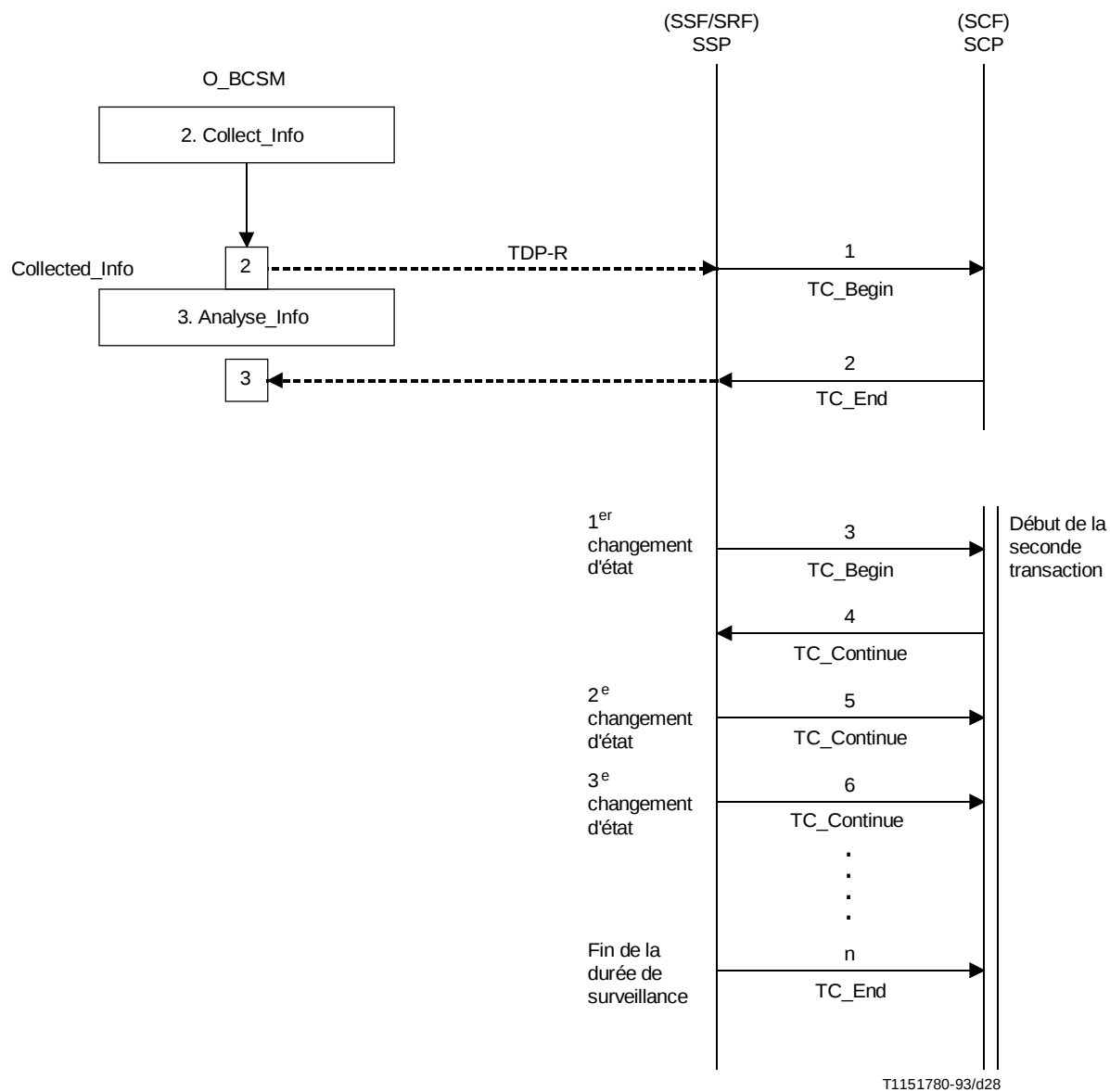


FIGURE A.2-16/Q.1219

A.3 Exemple de scénario de service de facturation automatique sur compte tiers (AAB)

1) Nom du service: facturation automatique sur compte tiers

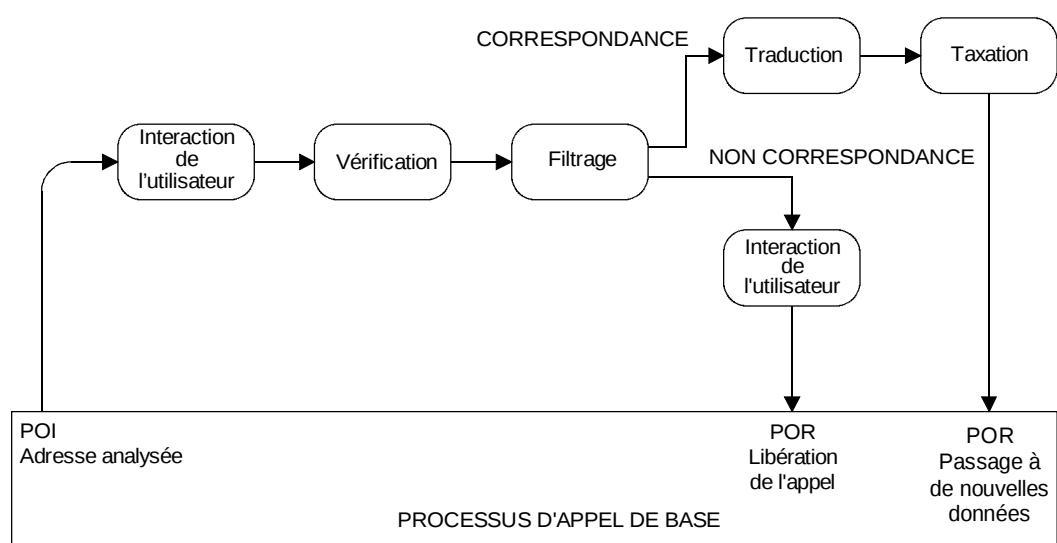
2) Description du service (description dérivée de l'Annexe B/Q.1211)

Le service AAB permet à l'utilisateur de téléphoner à partir de n'importe quel poste téléphonique, le coût de cet appel étant facturé sur son compte réservé à ce service et ne se référant ni à la ligne de départ ni à la ligne d'arrivée.

Un numéro de compte et un numéro d'identification personnel (PIN) (*personal identification number*) sont affectés à un utilisateur du service par la procédure de gestion de ce service.

Pour appeler ce service, l'utilisateur compose un code d'accès suivi du numéro de destination, non taxé. L'utilisateur reçoit alors des annonces lui demandant de composer son numéro de compte et son PIN. Les numéros de compte et PIN sont validés.

3) Vue globale (voir la Recommandation Q.1213)



T1151790-93/d029

Processus d'appel de base

- POI – Adresse analysée
- CID – Numéro composé (1)
- Identité de la ligne appelante (CLI) (2)

SIB d'interaction avec l'utilisateur

entrée:

- SSD – Paramètres d'annonce
- Paramètres relatifs aux informations recueillies
- CID – ID du demandeur (CLI) (2)

sortie:

- CID – Données recueillies (3)
- Fin logique – Succès

SIB de vérification

entrée:

- SSD – Nombre maximal et minimal de caractères
- Format
- CID – Identificateur (données recueillies) (3)

sortie:

- Fin logique – Acceptation

SIB de filtrage

entrée:

- SSD – Indicateur de liste de filtrage
- CID – Identificateur (données recueillies) (3)

sortie:

- Fin logique – Correspondance
- Non-correspondance

LE FILTRAGE RENVOIE UNE RÉPONSE «NON-CORRESPONDANCE»

SIB d'interaction avec l'utilisateur

entrée:

- SSD – Paramètres d'annonce
- CID – ID du demandeur (CLI) (2)

sortie:

- Fin logique – Succès

Processus d'appel de base

- POR – Libération de l'appel
- CID – ID du demandeur (CLI) (2)

LE FILTRAGE RENVOIE UNE RÉPONSE «CORRESPONDANCE»

SIB de traduction

entrée:

- SSD – Type
- Indicateur de fichier
- CID – Information (numéro composé) (1)

sortie:

- CID – Données traduites (numéro de destination) (4)
- Fin logique – Succès

SIB de taxation

entrée:

- SSD – Nombre de comptes (liste unique de comptes)
- CID – Compte (données recueillies) (3)

sortie:

- Fin logique – Succès

Processus d'appel de base

- POR – Passage à de nouvelles données
- CID – Numéro de destination (4)

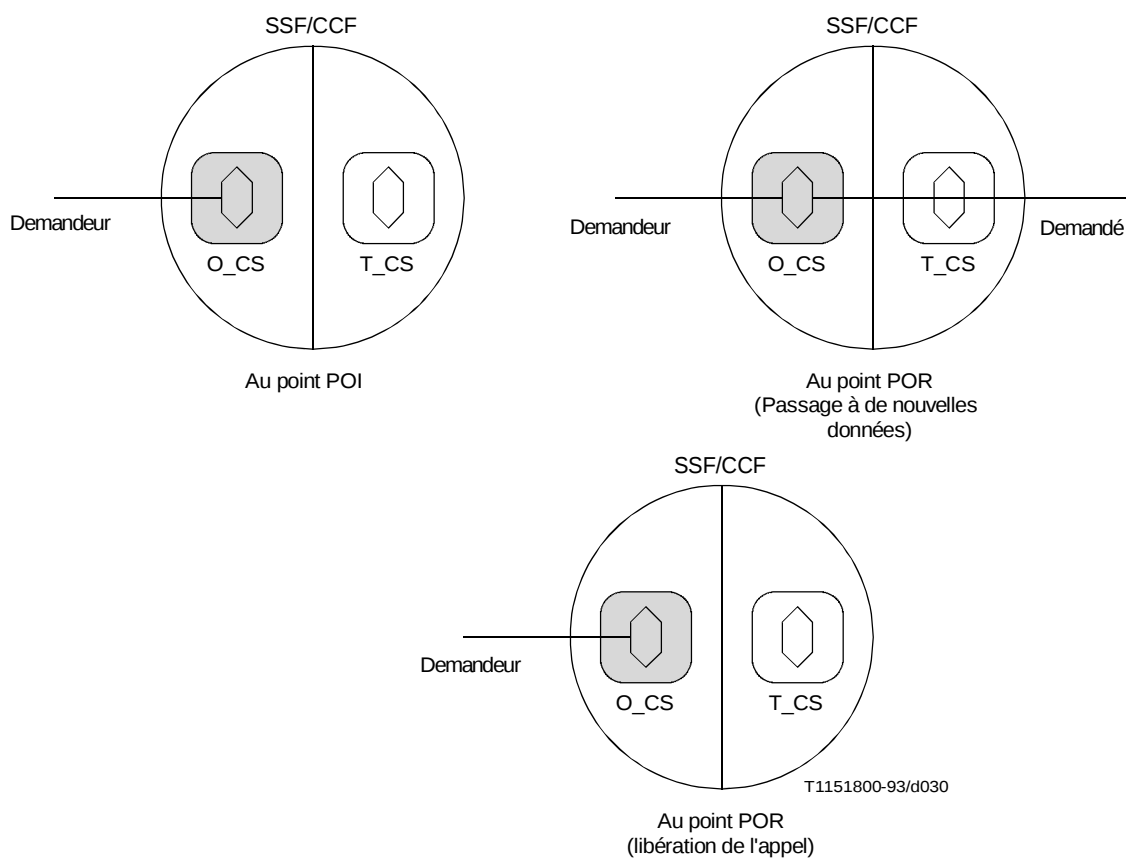
NOTES

1 Les éléments SSD/CID d'un SIB ne sont pas tous nécessaires pour le service correspondant.

2 Les conditions d'erreur correspondant aux fins logiques «erreur» ne sont pas incluses ici. Dans un tel cas, le SIB d'interaction avec l'utilisateur est invoqué pour fournir à l'utilisateur une annonce appropriée et la chaîne de SIB se termine par «POR = libération de l'appel» (voir le cas de «non-correspondance» après le SIB de filtrage).

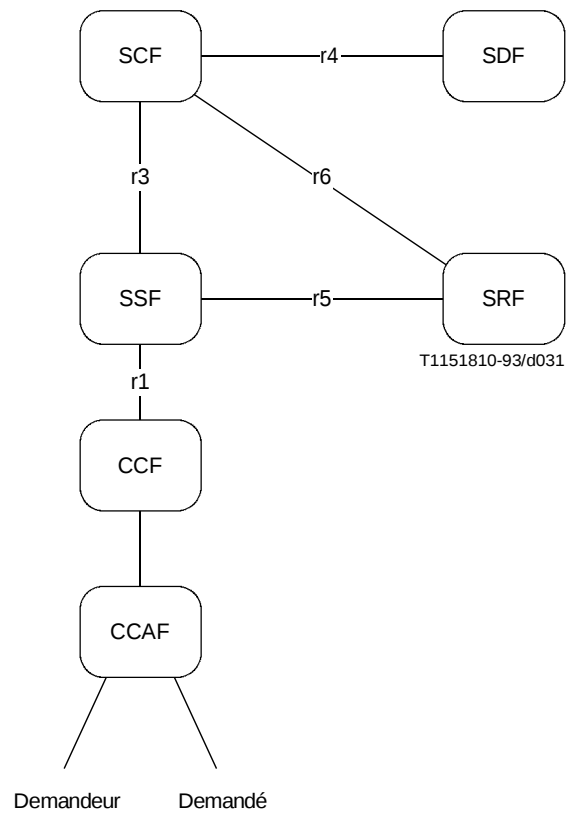
4) **Vue répartie (voir l'article 4/Q.1214)**

A) Diagramme des segments d'appel

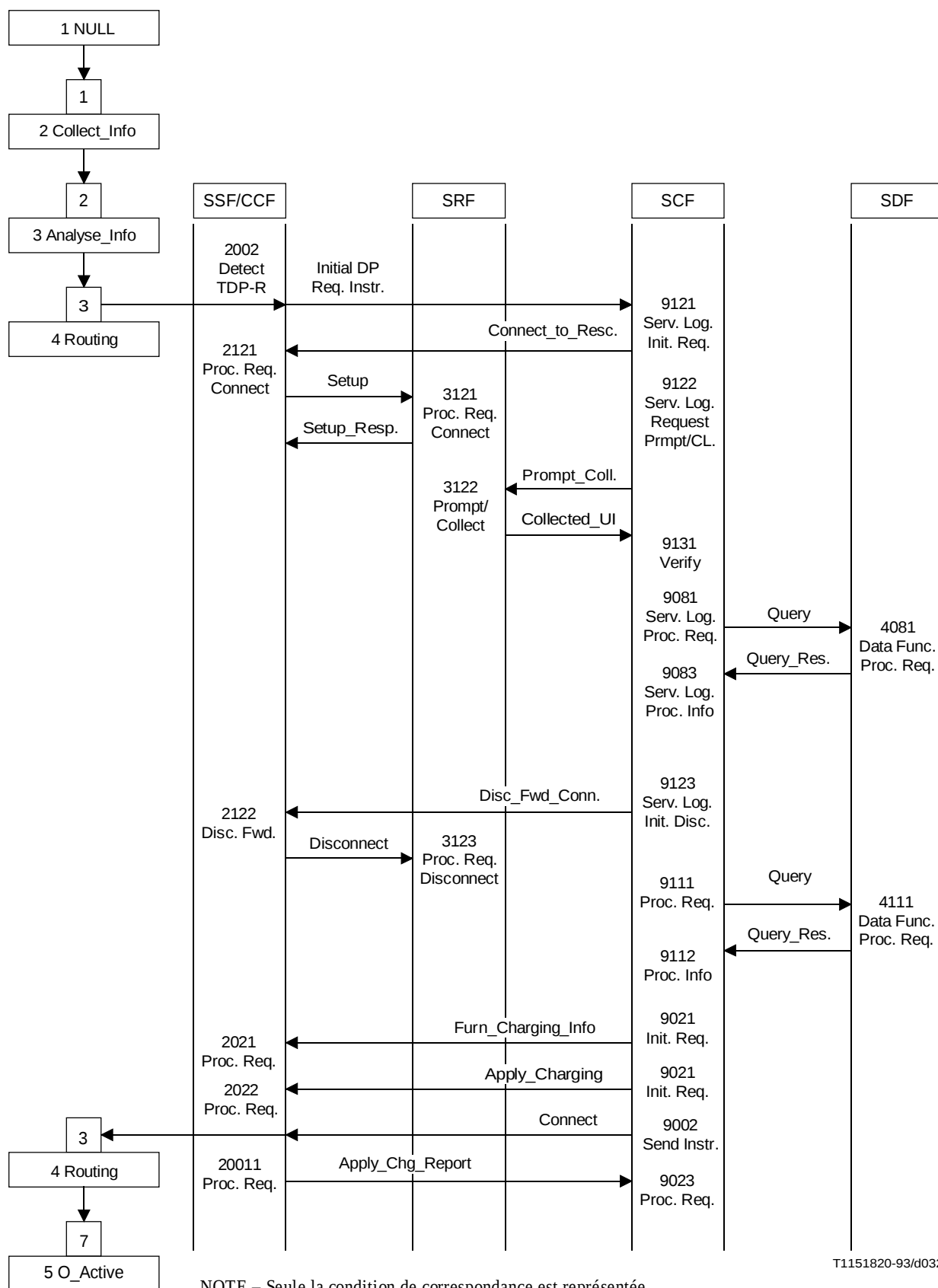


NOTE – Le segment d'appel ombré est le seul segment d'appel vu par la SCF pour cette instance de service.

B) Diagramme des interfaces FE (seules les interfaces RI sont incluses)



C) Diagramme de séquence des flux d'information



T1151820-93/d032

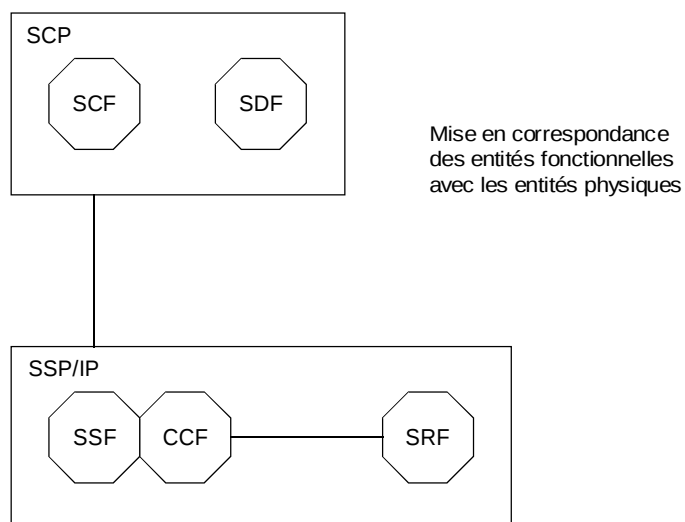
NOTE – Seule la condition de correspondance est représentée.

D) Descriptions des FEA (descriptions extraites de l'article 5/Q.1214)

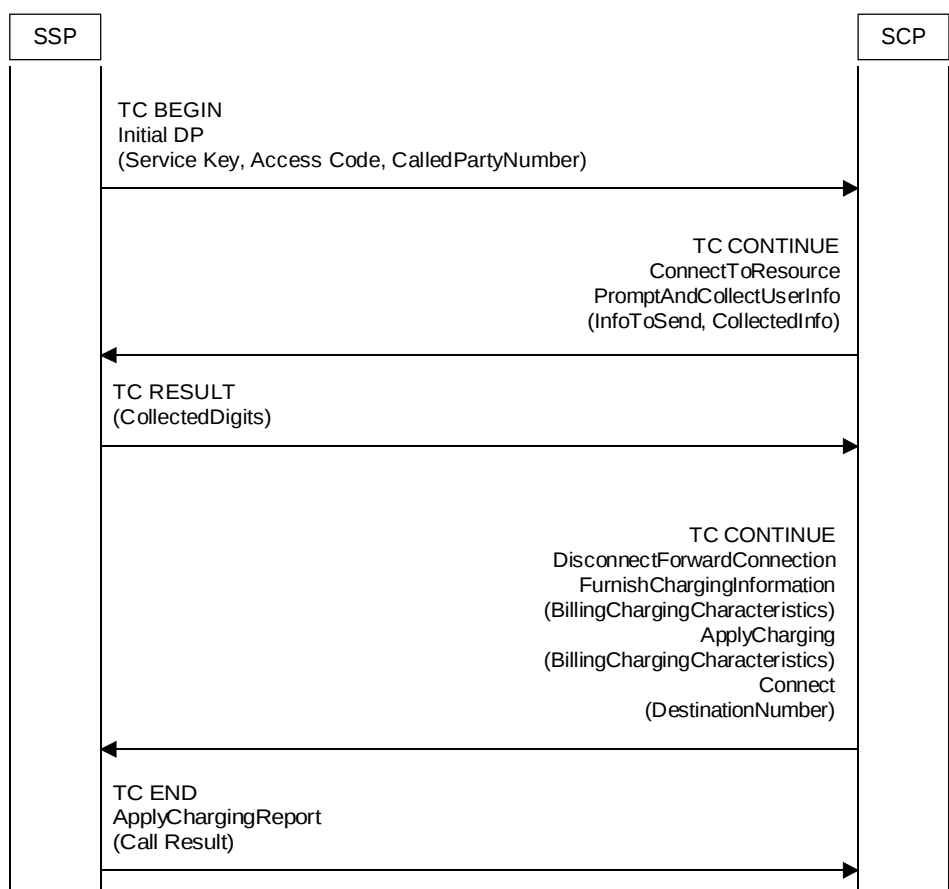
2002	Détection du point de détection de déclenchement – Demande Envoi d'une information Initial DP et suspension du traitement de l'appel.
9121	Déclenchement d'une demande Demande d'une opération connect to resources.
2121	Traitement de la demande Analyse de l'information et établissement d'une connexion avec la SRF.
3121	Traitement de la demande connexion de la ressource entrante avec la ressource spécialisée.
9122	Demande de sollicitation/collecte d'informations
3122	Sollicitation et collecte d'informations – Analyse des informations reçues, application de la ressource d'annonce à l'utilisateur, collecte et formulation de la réponse.
9131	Exécution de l'opération vérification
9081	Traitement de la demande
4081	Demande de traitement de la fonction données – Filtrage des données dans la base en fonction des informations renvoyées, renvoi de la réponse CORRESPONDANCE ou NON-CORRESPONDANCE.
9083	Traitement de l'information – Déconnexion des ressources spécialisées. En cas de CORRESPONDANCE, taxation de l'appel et demande de connexion. En cas de NON-CORRESPONDANCE, libération de l'appel.
9123	Déclenchement de la déconnexion de la logique de service
2122	Déconnexion vers l'avant
3123	Traitement de la demande Déconnexion de la ressource spécialisée.
9111	Demande de traitement de la logique de service
4111	Demande de traitement de la fonction de données
9112	Information de traitement de la logique de service
9021	Déclenchement de la demande Déclenchement d'une demande furnish charging information ou apply charging.
2021	Demande de traitement Traitement de l'indicateur de demande furnish charging information.
2022	Demande de traitement Traitement de l'indicateur de demande apply charging et renvoi.
9002	Traitement de la demande et envoi d'une instruction immédiate
20011	Traitement de la connexion
9023	Traitement de la demande Traitement de l'indicateur de demande apply charging report.

5) **Vue physique**

A) Diagramme des entités physiques (voir la Recommandation Q.1215)



B) Diagramme de séquence temporelle (voir la Recommandation Q.1215)



T1151830-93/d033

C) Procédures AE (entité d'application) (voir l'article 3/Q.1218)

SSF:

Début du traitement RI
Etat: Repos
événement de transition: e1
Etat: Traitement du déclencheur
événement de transition: e4 (envoi de l'opération Initial DP)
Etat: Attente d'instructions
événement de transition: e5 (interaction utilisateur demandée)
Etat: Attente de fin d'interaction utilisateur
événement de transition: e6 (interaction utilisateur terminée)
Etat: Attente d'instructions
événement de transition: e9 (réception de l'opération Connect)
Etat: Repos
Fin du traitement RI

SCF:

Début du traitement RI
Etat: Repos
événement de transition: e1 (réception de l'opération Initial DP)
Etat: Traitement de l'interrogation
événement de transition: e5 (ressource spécialisée nécessaire)
Etat: Acheminement vers la ressource
événement de transition: e7 (ressource rattachée)
Etat: Interaction utilisateur
événement de transition: e11 (continuation du traitement SCF)
Etat: Traitement de l'interrogation
événement de transition: e13 (envoi de l'interrogation)
Etat: Attente de la réponse SDF
événement de transition: E14 (réception de la réponse à l'interrogation)
Etat: Traitement de l'interrogation
événement de transition: e4 (envoi de l'opération Connect)
Etat: Repos
Fin du traitement RI

SRF:

Début du traitement RI
Etat: Repos
événement de transition: E1 (demande de connexion en provenance de la SSF)
Etat: Connecté
événement de transition: E2 (sollicitation et collecte en provenance de la SCF)
Etat: Interaction utilisateur
événement de transition: E10 (appel abandonné en provenance de la SSF)
Etat: Repos
Fin du traitement RI

SDF:

Début du traitement RI
Etat: Repos
événement de transition: E1 (demande SCF)
Etat: Traitement de la demande SCF
événement de transition: e2 (traitement effectué)
Etat: Repos
Fin du traitement RI

A.4 Exemple de scénario de service d'assistance au service

A.4.1 Introduction

Cet exemple illustre l'utilisation de la capacité d'assistance au service en tant qu'extension du service de facturation automatique sur compte tiers décrit dans l'Appendice I (guide de l'utilisateur RI de l'UIT-T) mais il a une portée beaucoup plus large car il constitue un modèle d'implication de la capacité d'assistance au service dans tout autre cas d'interaction de l'utilisateur où un périphérique intelligent est intégré dans le SSP.

A.4.1.1 Nécessité de l'assistance au service

Si le SSP qui demande des instructions au SCP n'a pas les ressources nécessaires dans le SSP lui-même ou dans un IP directement rattaché, l'accès à des ressources distantes est alors nécessaire. L'accès à ces ressources distantes peut être obtenu à l'aide d'une procédure d'assistance au service²⁾ par laquelle le SCP demande que l'appel soit transféré à un autre SSP qui a un accès direct aux ressources nécessaires; ce SSP établit alors un dialogue avec le SCP. Finalement, la commande de l'appel est renvoyée au SSP initiateur.

A.4.1.2 Contenu de la contribution

Le reste de la présente contribution est décrit ci-dessous:

- le paragraphe A.4.2 modifie une configuration dans la description du service de *facturation automatique sur compte tiers* pour illustrer l'utilisation de l'assistance au service. Ce paragraphe contient également une brève description de la procédure d'assistance au service;
- le paragraphe A.4.3 décrit l'exemple ci-dessus au niveau du plan fonctionnel réparti du RI;
- le paragraphe A.4.4 décrit l'exemple ci-dessus au niveau du plan physique du RI; et
- le paragraphe A.4.5 est la conclusion.

A noter que, dans le modèle RI, les procédures d'assistance au service ne sont visibles à aucun autre plan que ceux décrits dans la présente Recommandation.

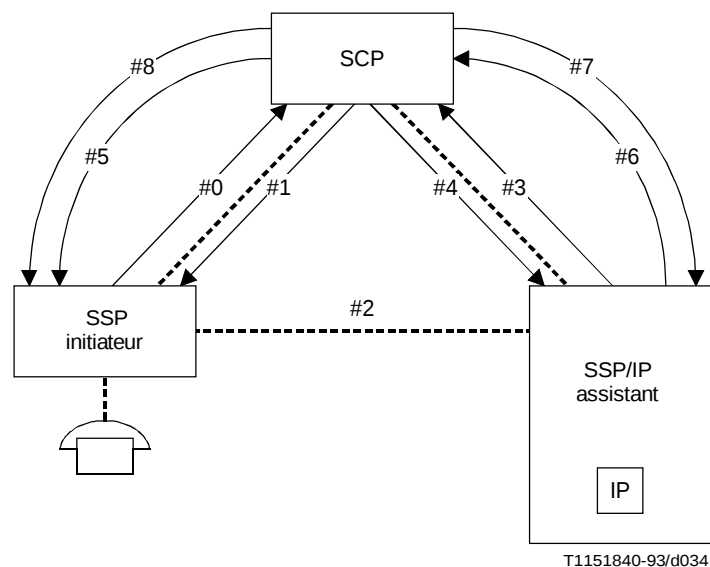
A.4.2 Configuration

La configuration physique associée à la nécessité d'utiliser la capacité d'assistance au service est représentée sur la Figure A.4-1. On suppose que le SSP qui a envoyé la demande initiale d'instructions³⁾ ne possède pas l'IP qui répond aux besoins du service de *facturation automatique sur compte tiers* mais qu'un autre SSP dans le réseau⁴⁾ possède cet IP.

²⁾ Les procédures d'assistance au service (avec diverses nuances) sont décrites au 3.1.3/Q.1218. La description des flux d'information correspondants et de leur sémantique est donnée dans la Recommandation Q.1214, tandis que les opérations respectives sont spécifiées au 2/Q.1218. Enfin, la spécification formelle des procédures d'assistance au service se trouve dans la description des modèles de transition d'état du 3/Q.1218.

³⁾ Ce SSP est appelé SSP initiateur.

⁴⁾ Ce SSP est appelé SSP assistant.



- #0 Instructions de demande spécifique de DP
- #1 Etablissement d'une connexion temporaire (Transport)
- #2 Instructions de demande d'assistance
- #3 Sollicitation et collecte d'informations utilisateur (P&C UI)
- #4 Réinitialisation de temporisateur
- #5 Renvoi du résultat pour l'opération P&C UI
- #6 Fin de la transaction d'assistance
- #7 Déconnexion de la connexion vers l'avant

FIGURE A.4-1/Q.1219
Configuration physique élargie

Un bref résumé de la procédure d'assistance en service illustrée sur la Figure A.4-1 est présenté ci-dessous:

- 1) lors du traitement de la demande initiale d'instructions, le SCP détermine qu'une ressource éloignée du SSP est nécessaire. En conséquence, l'opération *Establish Temporary Connection* est envoyée au SSP initiateur;
- 2) le SSP initiateur achemine l'appel vers le SSP assistant;
- 3) le SSP assistant utilise l'opération *Assist Request Instructions* pour établir les communications avec le SCP;
- 4) en se fondant sur la commande de logique de service, le SCP envoie les instructions relatives aux opérations *Play Announcement* et *Collect Digits* au SSP assistant. Le SSP établit la connexion entre l'IP et le correspondant; les annonces sont passées, les données sont recueillies par l'IP, etc.;
- 5) il peut être nécessaire que le SCP envoie des opérations *Reset Timer* au SSP de départ afin que le temps imparti pour la transaction ne soit pas dépassé;
- 6) les informations recueillies sont reçues par le SCP;
- 7) le SCP termine la transaction avec le SSP assistant; et
- 8) l'opération *Disconnect Forward Connection* est envoyée au SSP initiateur pour déconnecter la connexion temporaire (afin de ne pas créer des conditions évidentes de précipitation, il est important que le SSP reçoive ce message après que l'instruction ait été donnée au SSP assistant de mettre fin à la fonction d'assistance).

A.4.3 Description au niveau du plan RI-DFP

Cette description est accompagnée de la Figure A.4-2 qui remplace la séquence d'IF et de FEA entre les fonctions SSF/CCF, SRF et SCF du diagramme d'IF dans la description du service de facturation automatique sur compte tiers (depuis l'IF *Connect to Resource* jusqu'à l'IF *disconnect*) par les IF et FEA relevant de l'assistance en service.

- 1) En réponse à l'interrogation initiale (instructions de demande Initial DP, voir 5.3.2.2) de la SSF/CCF initiatrice, le SCF envoie le flux d'information *Establish Temporary Connection*. Dans cet exemple, nous choisissons une option spécifiée au 6.4.2.20/Q.1214; dans cette option, les identifications d'appel *SCF Id* et *Correlation Id* sont intégrées dans l'élément d'information *Assisting SSF/SRF Routing Address*.
- 2) La SSF/CCF initiatrice transmet les informations nécessaires à la SSF/CCF assistante à l'aide du mécanisme de transport approprié (en passant par les interfaces r2 de la Recommandation Q.1214).
- 3) La SSF/CCF assistante émet le flux d'information *Assist Request Instruction* en utilisant deux éléments d'information obligatoires (*Call Id* et *Correlation Id*) et un élément d'information facultatif *SSF/SRF Capabilities*.
- 4) A la réception du flux d'information *Assist Request Instruction*, la SCF procède à l'échange d'informations relatives aux activités de passage d'annonces et de collecte de chiffres, comme indiqué dans l'exemple de facturation automatique sur compte tiers (voir l'Appendice I). Au cours de cette activité, la SCF réinitialise le temporisateur T_{SSF} à l'aide du flux d'information *Reset Timer*. A la fin de cette activité, la SSF envoie le flux d'information *Collected User Information*, qui stimule l'envoi par la SCF du flux d'information *Disconnect Forward Connection* à la SSF initiatrice.

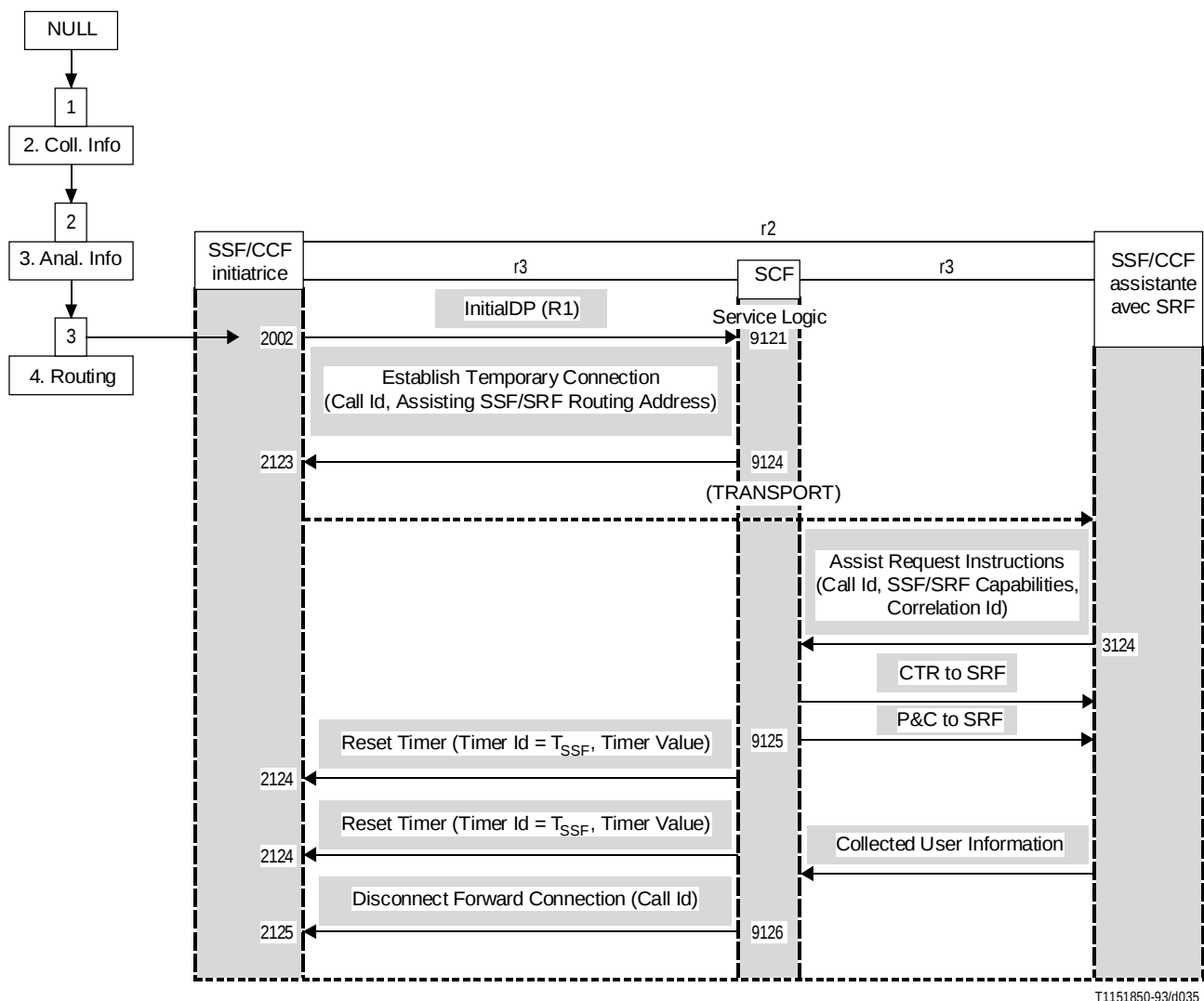


FIGURE A.4-2/Q.1219

Flux d'information de l'assistance au service

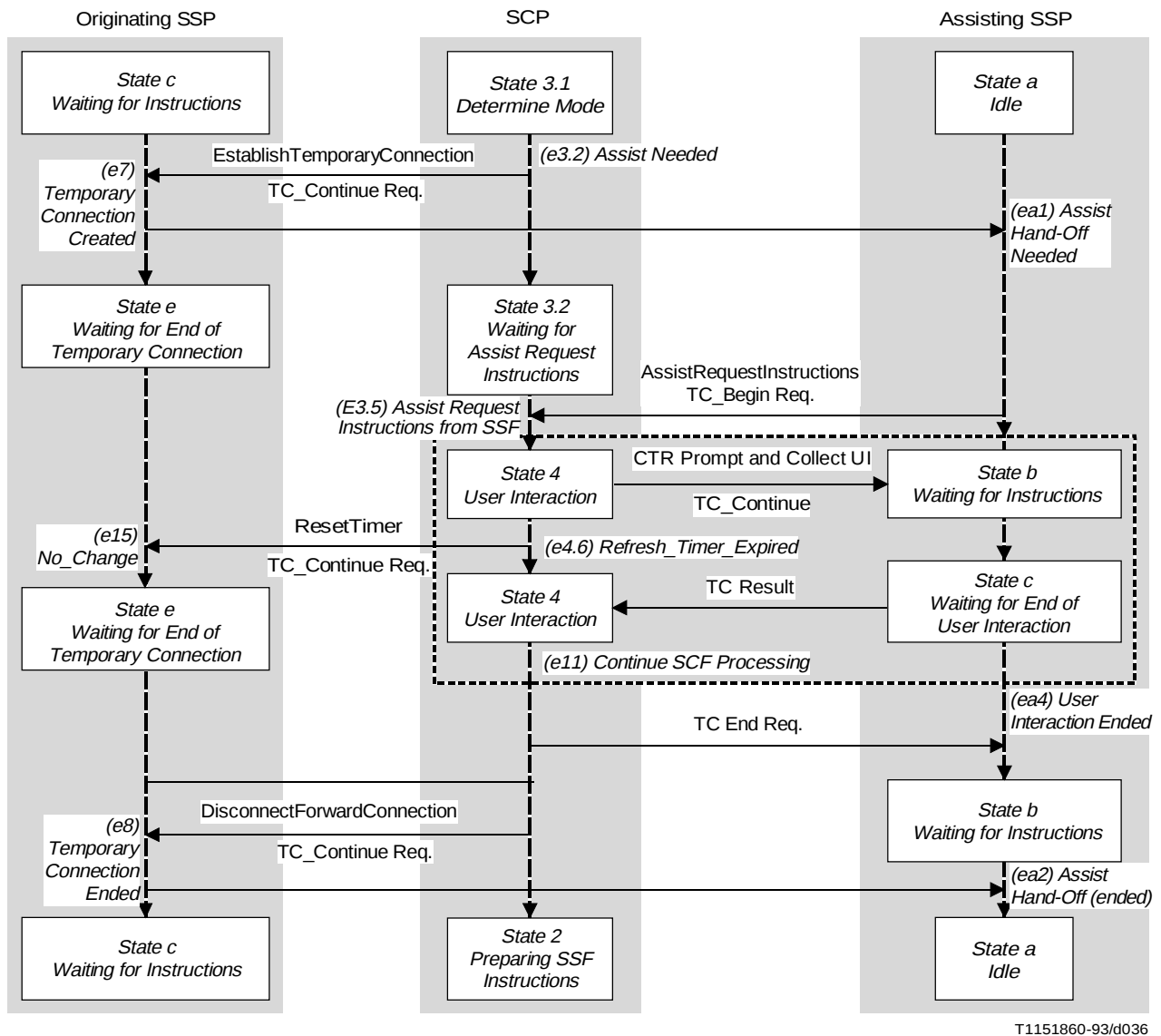
A.4.4 Description au niveau du plan physique RI

Cette description est accompagnée de la Figure A.4-3. L'état initial du système, en ce qui concerne la spécification des procédures de la Recommandation Q.1218, est le suivant:

- la SSF du SSP initiateur est à l'état c «Waiting for Instructions» (attente d'instructions);
- la SCF du SCP est à l'état 3.1 «Determine Mode» (déterminer le mode) qui est lui-même un sous-état de l'état 3 «Routing To Resource» (acheminement vers la ressource); et
- la SSF du SSP assistant est à l'état a «Idle» (repos).

Le système décrit ci-dessus fonctionne de la manière suivante:

- 1) Lorsque la logique de service a déterminé que l'opération Service Assist doit être invoquée, l'événement interne (*e3.2*) *Assist_Needed* intervient, provoquant l'envoi de l'opération **EstablishTemporaryConnection[assistingSSPIPRoutingAddress]** au SSP initiateur et entraînant le passage à l'état 3.2 «Waiting for Assist Request Instructions» (attente d'instructions de demande d'assistance).
- 2) Lorsque le SSP initiateur reçoit l'opération ci-dessus, il établit la connexion avec le SSP assistant. Les événements suivants interviennent:
 - (*ea1*) *Assist/Hand-off Needed* à la SSF assistante – Cet événement provoque l'envoi de l'opération **AssistRequestInstructions[correlationID, iPAvailable, iSSPCapabilities]** au SCP et entraîne le passage à l'état e, «waiting for instructions»; et
 - (*e7*) *Temporary_Connection_Created* au SSP initiateur – Cet événement entraîne le passage de la SSF initiatrice à l'état e, «Waiting for End of Temporary Connection» (attente de fin de connexion temporaire).
- 3) La réception par le SCP de l'opération **AssistRequestInstructions** entraîne le passage de la SCF à l'état 4 «UserInteraction» (interaction de l'utilisateur).
- 4) C'est alors que le SCP et le SSP (avec son IP interne) déclenchent la procédure d'interaction de l'utilisateur, dont les détails sortent du cadre de la présente Recommandation. Les états correspondants de la SCF et de la SSF assistante sont toutefois représentés (dans le rectangle en pointillés). A noter que, lorsque le temporisateur de la SCF expire, l'opération **ResetTimer [timerValue]** est envoyée au SSP initiateur mais elle n'entraîne aucun changement d'état dans la SSF initiatrice.
- 5) Lorsque la logique de service détecte la fin de l'interaction de l'utilisateur [événement (*e11*) *Continue_SCF_Processing*], le SCP met fin à la transaction avec le SSP assistant en envoyant l'opération **TC_End Req.** Le SCP envoie ensuite l'opération **DisconnectForwardConnection** au SSP initiateur et passe à l'état 2 «Preparing SSF Instructions» (préparation d'instructions SSF).
- 6) La réception de l'opération **TC_End Ind** par le SSP assistant provoque l'événement (*ea4*) *User Interaction Ended* (interaction utilisateur terminée) au niveau de la SSF assistante; la SSF assistante passe à l'état b, «Waiting for Instructions».
- 7) La réception de l'opération **DisconnectForwardConnection** (déconnexion de la connexion vers l'avant) par le SSP initiateur provoque l'événement (*e8*) *TemporaryConnectionEnded* (connexion temporaire terminée) qui aboutit à la déconnexion de la SSF assistante; en outre, la SSF initiatrice passe à l'état c, «Waiting for Instructions» et la SSF assistante passe à l'état a, «repos».



T1151860-93/d036

FIGURE A.4-3/Q.1219
Opérations de l'assistance au service

A.5 Service télécommunications personnelles universelles

1) Nom du service: «télécommunications personnelles universelles»

2) Description du service

La description de la prose de cet exemple de service est basée sur la description de l'étape 1 du service UPT donnée dans la Recommandation F.851 du CCITT (Commission d'études I/1 du CCITT). Elle n'est pas exactement conforme au service UPT décrit dans la Recommandation Q.76. Nous désignerons donc le service illustré dans cet exemple par le sigle «UPT» pour le distinguer de la description du service UPT donnée dans la Recommandation Q.76.

2.1) Caractéristiques générales

Le «service de télécommunications personnelles universelles» («UPT») est un service qui permet aux usagers «UPT» de passer d'un terminal à l'autre pour établir et recevoir des appels à l'échelle mondiale. Ce service peut être divisé en quatre parties fonctionnelles:

- 1) enregistrement;
- 2) annulation d'enregistrement;
- 3) appels sortants;
- 4) appels entrants.

Les parties 1 et 2 permettent à l'utilisateur d'effectuer les opérations enregistrement/annulation d'enregistrement pour les appels entrants. La partie 3 permet à l'utilisateur «UPT» d'établir des appels sortants taxés sur son compte «UPT». La partie 4 achemine les appels vers l'emplacement où l'utilisateur «UPT» a effectué son enregistrement.

2.2) Brève description

Dans cet exemple, les parties 1, 2 et 3 sont considérées comme une seule et même procédure; elles sont donc traitées conjointement. Pour se faire authentifier par le réseau «UPT», l'utilisateur compose un «code de service spécifique» «UPT» (par exemple, UPT1). Il est alors invité à introduire son numéro «UPT» et son numéro d'identification personnel (PIN). Les réseaux capables de recueillir l'indicatif de service spécifique «UPT» et le numéro «UPT» en un seul événement sont autorisés à le faire et à ne demander à l'utilisateur que son numéro PIN. La combinaison numéro PIN et numéro «UPT» est vérifiée et un certain nombre de répétitions du numéro «UPT» ainsi que du numéro PIN est autorisé. Si un nombre maximal de répétitions est dépassé, l'utilisateur reçoit un message vocal et l'appel est terminé. Si l'utilisateur introduit son numéro PIN et son numéro «UPT» correctement, il est prié de faire un choix, à savoir effectuer une opération enregistrement/annulation d'enregistrement ou établir un appel sortant.

Si l'utilisateur choisit l'enregistrement, il est invité à indiquer sa localisation (l'adresse de réseau qu'il utilise), indication qui lui est renvoyée en retour. L'autorisation de demande d'enregistrement et la capacité de prise en charge des appels «UPT» entrants par le réseau (par exemple, possibilité de mettre fin aux appels entrants) sont vérifiées. Si tout est correct, l'adresse de réseau est enregistrée dans la base de données de rattachement de l'utilisateur «UPT». L'utilisateur est alors prié d'indiquer s'il désire invoquer d'autres services (par exemple, établir un appel sortant) et, dans le cas contraire, il est déconnecté après la procédure d'authentification.

Si l'utilisateur choisit l'annulation d'enregistrement, il est informé de l'acceptation de cette demande et l'adresse de réseau est retirée de la base de données de rattachement de l'utilisateur «UPT». L'utilisateur est alors prié d'indiquer s'il désire utiliser d'autres services (par exemple, établir un appel sortant) et, dans le cas contraire, il est déconnecté après la procédure d'authentification.

Si l'utilisateur choisit l'établissement d'un appel sortant, il est invité à composer le numéro du correspondant qu'il désire obtenir. Ce numéro est vérifié pour déterminer si l'utilisateur est autorisé à l'appeler (par exemple, en ce qui concerne la taxation). En cas d'autorisation, l'appel est établi, sinon, il est abandonné.

Les appels «UPT» entrants sont invoqués par un correspondant A qui compose un second indicatif de service spécifique «UPT» (par exemple UPT2) et le numéro «UPT» (qui, pour les besoins de cet exemple, comprend un numéro d'Administration et un numéro d'abonné). La base de données de rattachement de l'utilisateur «UPT» est interrogée pour connaître la localisation de cet usager et la taxation est fixée. L'utilisateur est informé qu'une taxation «UPT» est appliquée à l'appel. L'appel est établi vers l'accès où l'utilisateur «UPT» a effectué son enregistrement.

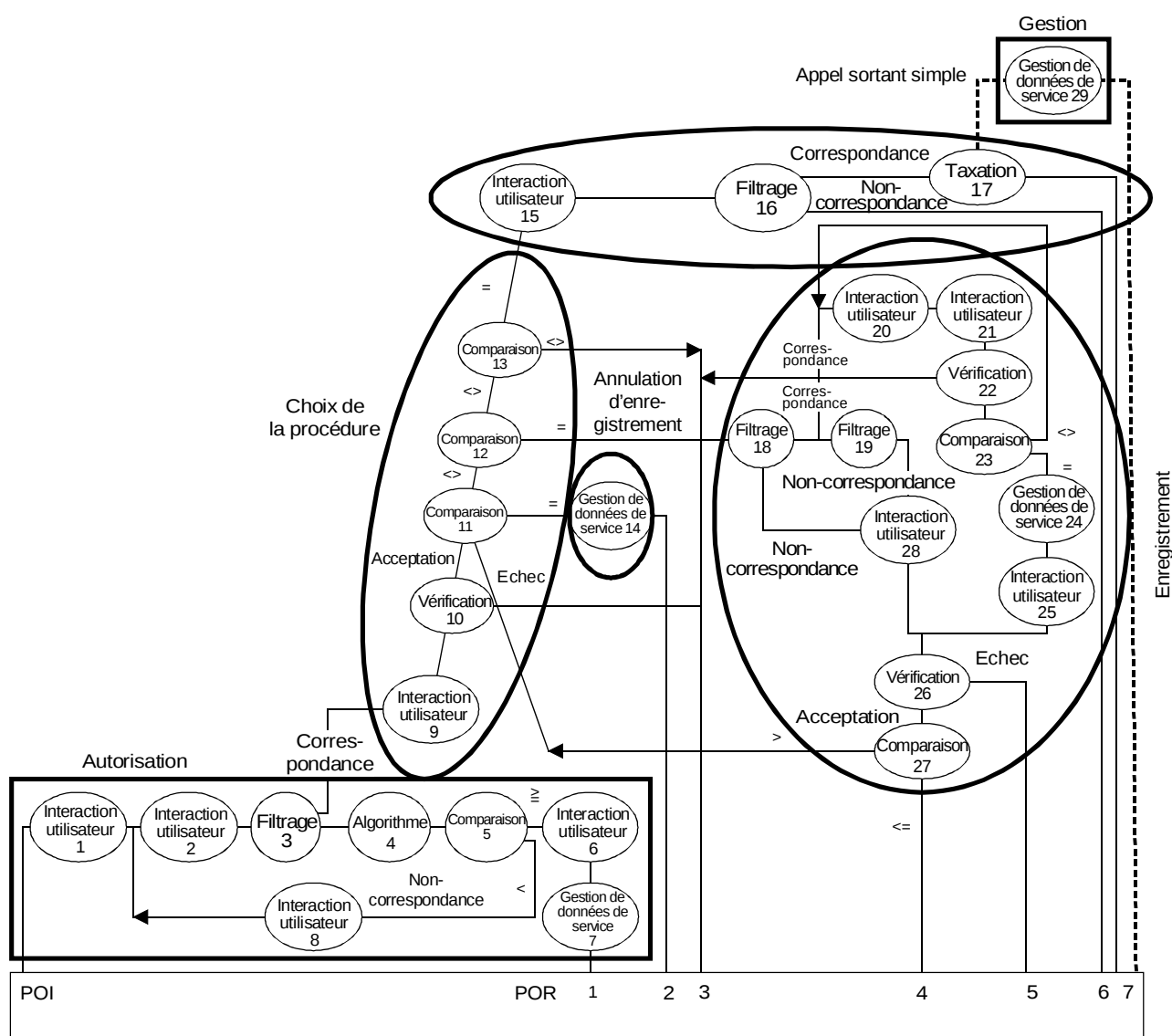
3) Vue globale

3.1) Introduction

Une description de la logique de service globale pour le service de «télécommunications personnelles universelles» est donnée ci-dessous. Une partie de cette description est graphique, l'autre consiste en une description des divers SIB. Les sorties sur erreur d'un SIB ne sont pas incluses dans la description graphique car ces sorties sur erreur sont supposées aboutir à un traitement des erreurs par défaut (libération de l'appel). Lorsque les SIB sont utilisés dans une relation de surveillance, ils sont représentés par des lignes en pointillés. Les SIB utilisés pour la relation de commande sont représentés (comme d'habitude) par des lignes pleines.

3.2) Appel «UPT» sortant, enregistrement/annulation d'enregistrement

3.2.1) Description des modules indépendants du service



T1151870-93/d037

FIGURE A.5-1/Q.1219

Enregistrement/annulation d'enregistrement/appel sortant de l'utilisateur «UPT»

Autorisation

1. Interaction avec l'utilisateur⁵⁾

Entrée:

1.1	Données de support du service:		
	Paramètres d'annonce	ID d'annonce	= «Indiquez votre identité»
	Répétition demandée		= Non
	Paramètres de collecte d'information	Possibilité d'interruption par l'utilisateur	= Oui
		Restitution vocale	= Non
		Type	= DTMF
		Nombre maximal de caractères	= 13 * 12 chiffres + indicateur de fin *\
		Nombre minimal de caractères	= 4
		Temporisation d'attente d'introduction initial	= 10 * durée en secondes *\
		Temporisation d'attente entre caractères	= 5
		Indicateur de fin	= #
	CIDFP-Demandeur		
	CIDFP-Données recueillies		
	CIDFP-Erreur		
1.2	Données instance d'appel:	Identification du correspondant	= CLI

Sortie:

1.3	Fin logique:		Succès Erreur
1.4	Données d'instance d'appel:	Données recueillies	= Numéro UPT Cause d'erreur (voir la Recommandation Q.1213)

2. Interaction avec l'utilisateur

Entrée:

2.1	Données de support du service:		
	Paramètres d'annonce	ID d'annonce	= «Indiquez votre code d'authentification»
		Répétition demandée	= Non
	Paramètres de collecte d'information	Possibilité d'interruption par l'utilisateur	= Oui
		Restitution vocale	= Non
		Type	= DTMF
		Nombre maximal de caractères	= 5 * 4 chiffres PIN + indicateur de fin *\
		Nombre minimal de caractères	= 5
		Temporisation d'attente d'introduction initial	= 10
		Temporisation d'attente entre caractères	= 5
		Indicateur de fin	= #
	CIDFP-Demandeur		
	CIDFP-Données recueillies		
	CIDFP-Erreur		

2.2	Données instance d'appel:	Identification du correspondant	= CLI
-----	---------------------------	---------------------------------	-------

Sortie:

2.3	Fin logique:		Voir SIB 1
2.4	Données:	Données recueillies	= Chiffres numérotés pour authentification Cause d'erreur (voir la Recommandation Q.1213)

⁵⁾ La numérotation des SIB correspond à la Figure A.5-1.

3. Filtrage

Entrée:

- 3.1 Données de support du service: Indicateur de liste de filtrage = (service UPT, données locales, PIN) *
Vérification du PIN dans la liste de la base de données de rattachement *\

CIDFP-Filtrage

CIDFP-Erreur

- 3.2 Données d'instance d'appel: Identificateur = Chiffres numérotés pour authentification (associée au CIDFP-Filtrage)

Sortie:

- 3.3 Fin logique: Correspondance
Non-correspondance
Erreur
- 3.4 Données d'instance d'appel: Cause d'erreur (voir la Recommandation Q.1213)

4. Algorithme

Entrée:

- 4.1 Données de support du service: Type Valeur = Incrémentation
= 1

CIDFP-Algorithme

CIDFP-Erreur

- 4.2 Données d'instance d'appel: Identificateur = Nombre de répétitions

Sortie:

- 4.3 Fin logique: Succès
Erreur
- 4.4 Données d'instance d'appel: Identificateur = Nombre de répétitions
Cause d'erreur (voir la Recommandation Q.1213)

5. Comparaison

Entrée:

- 5.1 Données de support du service: Type de comparaison Valeur de l'identificateur
CIDFP-Comparaison Valeur de référence = Nombre maximal de répétitions

CIDFP-Erreur

- 5.2 Données d'instance d'appel: Identificateur = Nombre de répétitions

Sortie:

- 5.3 Fin logique: SUPÉRIEUR À (>)
INFÉRIEUR À (<)
ÉGAL À (=)
Erreur
- 5.4 Données d'instance d'appel: Cause d'erreur (voir la Recommandation Q.1213)

6. Interaction avec l'utilisateur

Entrée:

- 6.1 Données de support du service: Paramètres d'annonce ID d'annonce = «Authentification incorrecte. Votre numéro est maintenant bloqué. Prière de raccrocher»
Paramètres de collecte Répétition demandée = Non
d'information Type = Néant

CIDFP-Demandeur
CIDFP-Erreur

- 6.2 Données d'instance d'appel: Identification du correspondant = CLI

Sortie:

6.3 Fin logique:

Voir SIB 1

6.4 Données d'instance d'appel:

Cause d'erreur (voir la
Recommandation Q.1213)

7. Gestion des données de service

Entrée:

7.1 Données de support du service: Indicateur du fichier

= Fichier de données de
l'utilisateur UPT
* enregistré dans la base
de données UPT de
rattachement *\\
= Remplacer
= Champ de données d'état
de ligne * l'état de ligne
est «normal» ou «bloqué»
*\\

Action

Indicateur d'élément

CIDFP-Info
CIDFP-Erreur

7.2 Données d'instance d'appel: Valeur de l'information

= Bloqué * Nombre de
répétitions dépassé:
La ligne est bloquée *\\

Sortie:

7.3 Fin logique:

Succès
Erreur

7.4 Données d'instance d'appel:

Cause d'erreu

8. Interaction avec l'utilisateur

Identique à SIB 1 avec

ID d'annonce

= «Authentification
incorrecte: Prière de refaire
une nouvelle tentative,
indiquez votre identité»

Choix de la procédure

9. Interaction avec l'utilisateur

Entrée:

9.1 Données de support du service:
Paramètres d'annonce

ID d'annonce

= «Identification de la
procédure»

Paramètres de collecte
d'information

Répétition demandée
Possibilité d'interruption par l'utilisateur

= Non
= Oui

Restitution vocale

= Non

Type

= DTMF

Nombre maximal de caractères

= 1

Nombre minimal de caractères

= 1

Temporisation d'attente d'introduction initial

= 10

Temporisation d'attente entre caractères

= Néant

CIDFP-Demandeur
CIDFP-Informations recueillies
CIDFP-Erreur

9.2 Données d'instance d'appel:

Identification du correspondant

= CLI

Sortie:

9.3 Fin logique:

Voir SIB 1

9.4 Données d'instance d'appel:

Données recueillies

= ID de procédure
Cause d'erreur (voir la
Recommandation Q.1213)

10. Vérification

Entrée:

10.1 Données de support du service: Nombre maximal de caractères = 1
Nombre minimal de caractères = 1
Format = n * tout chiffre sauf 0
(1-10) *\

CIDFP-Données
CIDFP-Erreur

10.2 Données d'instance d'appel: Identificateur = ID de procédure

Sortie:

10.3 Fin logique: Acceptation
Echec
Erreur

10.4 Données d'instance d'appel: Cause d'erreur (voir la
Recommandation Q.1213)

11. Comparaison

Entrée:

11.1 Données de support du service: Type de comparaison = Valeur de l'identificateur
CIDFP-Comparaison = 1
Valeur de référence

CIDFP-Erreur

11.2 Données d'instance d'appel: Identificateur = ID de procédure

Sortie:

Voir SIB 5

12. Comparaison

Identique à SIB 11 avec Valeur de référence = 2

13. Comparaison

Identique à SIB 11 avec Valeur de référence = 3

Annulation d'enregistrement

14. Gestion des données de service

Entrée:

14.1 Données de support du service: Indicateur du fichier = Fichier de données de
l'utilisateur UPT
Action = Remplacer
Indicateur d'élément = Champ de données
enregistré

CIDFP-Info
CIDFP-Erreur

14.2 Données d'instance d'appel: Valeur de l'information = FAUX

Sortie:

Voir SIB 7

Appel sortant simple

15. Interaction avec l'utilisateur

Entrée:

15.1	Données de support du service:	Paramètres d'annonce	ID d'annonce	=	«Indiquez le numéro de destination»
			Répétition demandée	=	Non
		Paramètres de collecte d'information	Possibilité d'interruption par l'utilisateur	=	Oui
			Restitution vocale	=	Non
			Type	=	DTMF
			Nombre maximal de caractères	=	13
			Nombre minimal de caractères	=	4
			Temporisation d'attente d'introduction initial	=	10
			Temporisation d'attente entre caractères	=	5
			Indicateur de fin	=	#
		CIDFP-Demandeur			
		CIDFP-Informations recueillies			
		CIDFP-Erreur			
15.2	Données d'instance d'appel:	Identification du correspondant		=	CLI
15.3	Fin logique:				Voir SIB 1
15.4	Données d'instance d'appel:	Données recueillies		=	Numéro de destination Cause d'erreur (voir la Recommandation Q.1213)

16. Filtrage

Entrée:

16.1	Données de support du service:	Indicateur de liste de filtrage		=	(service UPT, base de données de rattachement, appel sortant) * autorisation d'appel sortant vérifiée dans la liste de la base de données de rattachement *\
		CIDFP-Filtrage			
		CIDFP-Erreur			
16.2	Données d'instance d'appel:	Identificateur		=	Numéro de destination Voir SIB 3

17. Taxation

Entrée:

17.1	Données de support du service:	Nombre de comptes à débiter		=	1
		Compte			
		Compte fixe		=	Numéro UPT
		Pourcentage		=	100
		Type de ressource		=	Type de support * taxes supplémentaires, par exemple pour utilisation de la fonction SDF ne sont pas prises en considération dans cet exemple *\
			Unités	=	1
			Identificateur de service/élément de service	=	UPT
		CIDFP-Erreur			
17.2	Données d'instance d'appel:	Compte		=	Numéro UPT
17.3	Fin logique:				Succès Erreur
17.4	Données d'instance d'appel:				Cause d'erreur (voir la Recommandation Q.1213)

Enregistrement

18. Filtrage

Entrée:

18.1 Données de support du service: Indicateur de liste de filtrage = (service UPT, base de données locale, enregistrement) * Vérification de l'autorisation d'enregistrement dans la liste de la base de données locale *\

CIDFP-Filtrage
CIDFP-Erreur

18.2 Données d'instance d'appel: Identificateur = Numéro UPT
Sortie: Voir SIB 3

19. Filtrage

Entrée:

19.1 Données de support du service: Indicateur de liste de filtrage = (service UPT, base de données de rattachement, procédure) * Vérification de l'autorisation d'enregistrement dans la base de données de rattachement *\

CIDFP-Filtrage
CIDFP-Erreur

19.2 Données d'instance d'appel: Identificateur = ID d'enregistrement (= 2)
Sortie: Voir SIB 3

20. Interaction avec l'utilisateur

Entrée:

20.1 Données de support du service:
Paramètres d'annonce ID d'annonce = «Identifiez le terminal»
Répétition demandée = Non
Paramètres de collecte Possibilité d'interruption par l'utilisateur = Oui
d'information
Restitution vocale = Oui
Type = DTMF
Nombre maximal de caractères = 13
Nombre minimal de caractères = 4
Temporisation d'attente d'introduction initial = 10
Temporisation d'attente entre caractères = 5
Indicateur de fin = #

CIDFP-Demandeur
CIDFP-Informations recueillies
CIDFP-Erreur

20.2 Données d'instance d'appel: Identification du correspondant = CLI

Sortie:

20.3 Fin logique: Voir SIB 1
20.4 Données d'instance d'appel: Données recueillies = Adresse actuelle
Cause d'erreur (voir la Recommandation Q.1213)

21. Interaction avec l'utilisateur

Entrée:

21.1	Données de support du service:	ID d'annonce	=	«Veuillez accuser réception de l'identité du terminal»
	Paramètres d'annonce	Répétition demandée	=	Non
	Paramètres de collecte d'information	Possibilité d'interruption par l'utilisateur	=	Oui
		Restitution vocale	=	Non
		Type	=	DTMF
		Nombre maximal de caractères	=	1
		Nombre minimal de caractères	=	1
		Temporisation d'attente d'introduction initial	=	10
		Temporisation d'attente entre caractères	=	Néant
		Indicateur de fin	=	Néant
	CIDFP-Demandeur			
	CIDFP-Informations recueillies			
	CIDFP-Erreur			
21.2	Données d'instance d'appel:	Identification du correspondant	=	CLI
Sortie:				
21.3	Fin logique:			Voir SIB 1
21.4	Données d'instance d'appel:	Données recueillies	=	Accusé de réception de l'utilisateur * #: terminal correct ou *: terminal erroné *\
				Cause d'erreur (voir la Recommandation Q.1213)

22. Vérification

Entrée:

22.1	Données de support du service:	Nombre maximal de caractères	=	1
		Nombre minimal de caractères	=	1
		Format	=	D * tout chiffre (0-9) ou indicateur de fin (#,*) *\
	CIDFP-Données			
	CIDFP-Erreur			
22.2	Données d'instance d'appel:	Identificateur	=	Accusé de réception de l'utilisateur

Sortie:

Voir SIB 11

23. Comparaison

Entrée:

23.1	Données de support du service:	Type de comparaison	=	Valeur de l'identificateur
	CIDFP-Comparaison	Valeur de référence	=	#
	CIDFP-Erreur			
23.2	Données d'instance d'appel:	Identificateur	=	Accusé de réception de l'utilisateur

Sortie:

Voir SIB 5

24. Gestion des données de service

Entrée:

24.1	Données de support du service:	Indicateur du fichier	=	Fichier de données de l'utilisateur UPT
		Action	=	Remplacer
		Indicateur d'élément	=	(Champ de données enregistré, champ de données d'adresse actuelle)
	CIDFP-Info			
	CIDFP-Erreur			
24.2	Données d'instance d'appel:	Valeur de l'information	=	Adresse actuelle

Sortie:

Voir SIB 7

25. Interaction avec l'utilisateur

Entrée:

25.1	Données de support du service: Paramètres d'annonce	ID d'annonce	=	«Votre demande a été traitée. Identifiez nouvelle demande ou terminez»
		Répétition demandée	=	Non
	Paramètres de collecte d'information	Possibilité d'interruption par l'utilisateur	=	Oui
		Restitution vocale	=	Non
		Type	=	DTMF
		Nombre maximal de caractères	=	1
		Nombre minimal de caractères	=	1
		Temporisation d'attente d'introduction initial	=	5
		Temporisation d'attente entre caractères	=	Néant
	CIDFP-Demandeur CIDFP-Informations recueillies CIDFP-Erreur			
25.2	Données d'instance d'appel:	Identification du correspondant	=	CLI

Sortie:

25.3	Fin logique:			Voir SIB 1
25.4	Données d'instance d'appel:	Données recueillies	=	ID de procédure Cause d'erreur (voir la Recommandation Q.1213)

26. Vérification

Identique à SIB 10 avec	Format	=	N * tout chiffre (0-9) *\
-------------------------	--------	---	----------------------------

27. Comparaison

Identique à SIB 11 avec	Valeur de référence	=	0
-------------------------	---------------------	---	---

28 Interaction avec l'utilisateur

Entrée:

28.1	Données de support du service: Paramètres d'annonce	ID d'annonce	=	«Votre demande ne peut être traitée. Identifiez nouvelle demande ou terminez»
		Répétition demandée	=	Non
	Paramètres de collecte d'information	Possibilité d'interruption par l'utilisateur	=	Oui
		Restitution vocale	=	Non
		Type	=	DTMF
		Nombre maximal de caractères	=	1
		Nombre minimal de caractères	=	1
		Temporisation d'attente d'introduction initial	=	10
		Temporisation d'attente entre caractères	=	Néant
	CIDFP-Demandeur CIDFP-Informations recueillies CIDFP-Erreur			
28.2	Données d'instance d'appel:	Identification du correspondant	=	CLI

Sortie:

28.3	Fin logique:			Voir SIB 1
28.4	Données d'instance d'appel:	Données recueillies	=	ID de procédure Cause d'erreur (voir la Recommandation Q.1213)

Gestion

29. Gestion des données de service

Entrée:

29.1 Données de support du service:	Indicateur du fichier	=	Fichier de données de l'utilisateur UPT
	Action	=	Incrémentation
	Indicateur d'élément	=	Champ de données de compte
	Valeur d'incrément/décément	=	Taxation de l'utilisateur UPT
	CIDFP-Erreur		

29.2 Données d'instance d'appel:	=	Néant
----------------------------------	---	-------

Sortie:

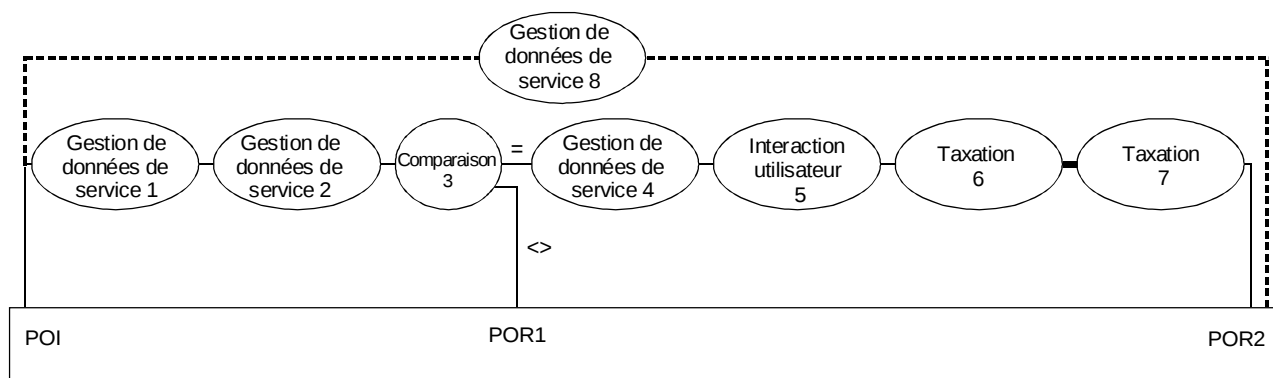
Voir SIB 7

3.2.2) Logique de service globale

Sortie de BCP	Point de lancement	=	Adresse analysée
	CIDFP-CLI		
	CIDFP-Numéroté		
Entrée de BCP	Point de retour 1	=	Libération de l'appel
	Point de retour 2	=	Libération de l'appel
	Point de retour 3	=	Libération de l'appel
	Point de retour 4	=	Libération de l'appel
	Point de retour 5	=	Libération de l'appel
	Point de retour 6	=	Libération de l'appel
	Point de retour 7	=	Traiter les nouvelles données (numéro de destination)

3.3) Appel UPT entrant

3.3.1) Description des modules indépendants du service



T1151880-93/d038

FIGURE A.5-2/Q.1219
Description des SIB de l'appel UPT entrant

1. Gestion des données de service

Entrée:

- 1.1 Données de support du service: Indicateur du fichier = Base de données UPT (locale). Annuaire
Action = Recherche
CIDFP-Elément
CIDFP-Erreur

- 1.2 Données d'instance d'appel: Indicateur d'élément = Numéro UPT

Sortie:

- 1.3 Fin logique: Succès
Erreur
- 1.4 Données d'instance d'appel: Données récupérées = Base de données UPT (de rattachement)
Localisation
Cause d'erreur

2. Gestion des données de service

Entrée:

- 2.1 Données de support du service: Indicateur du fichier = Fichier de données de l'utilisateur UPT
Action = Recherche
Indicateur d'élément = Champ de données enregistré
CIDFP-Erreur

- 2.2 Données d'instance d'appel: Néant

Sortie:

- 2.3 Fin logique: Succès
Erreur
- 2.4 Données d'instance d'appel: Données récupérées = Valeur enregistrée
Cause d'erreur

3. Comparaison

Entrée:

- 3.1 Données de support du service: Type de comparaison = Valeur de l'identificateur
CIDFP-Comparaison = Vrai
Valeur de référence

CIDFP-Erreur

- 3.2 Données d'instance d'appel: Identificateur = Valeur enregistrée

Sortie:

- 3.3 Fin logique: SUPÉRIEUR À (>)
INFÉRIEUR À (<)
ÉGAL À (=)
Erreur
- 3.4 Données d'instance d'appel: Cause d'erreur (voir la Recommandation Q.1213)

4. Gestion des données de service

Entrée:

- 4.1 Données de support du service: Indicateur du fichier = Fichier de données de l'utilisateur UPT
Action = Recherche
Indicateur d'élément = Champ de données d'adresse actuelle
CIDFP-Erreur

- 4.2 Données d'instance d'appel: Néant

Sortie:

- 4.3 Fin logique: Succès
Erreur
- 4.4 Données d'instance d'appel: Données récupérées = Adresse actuelle
Cause d'erreur

5. Interaction avec l'utilisateur

Entrée:

5.1	Données de support du service: Paramètres d'annonce	ID d'annonce	=	«La taxation UPT est applicable»
		Répétition demandée	=	Non
		Paramètres de collecte d'information	=	Néant
	CIDFP-Demandeur			
	CIDFP-Erreur			
5.2	Données d'instance d'appel:	Identification du correspondant	=	CLI
Sortie:				
5.3	Fin logique:			Succès Erreur
5.4	Données d'instance d'appel:			Cause d'erreur (voir la Recommandation Q.1213)

6. Taxation

* On suppose que les opérations de décompte relatives aux appels d'un utilisateur UPT sont effectuées hors ligne car le SIB de taxation spécifié dans la Recommandation Q.1213 n'est pas prévu à cet effet. Aucune taxation par impulsions et aucun pourcentage ne sont identifiés dans ce SIB *\.

Entrée:

6.1	Données de support du service: Compte 1: (utilisateur UPT)	Nombre de comptes à débiter	=	2
		CIDFP-Compte	=	Numéro UPT
		Pourcentage	=	Néant * La taxation UPT n'étant pas proportionnelle, ces données SSD ne s'appliquent pas *\
	Compte 2: Demandeur de l'utilisateur UPT	CIDFP-Ligne, ou CIDFP-Compte	=	* dépend du CID: le demandeur est-il ou non un usager UPT? *\
		Pourcentage	=	Néant
		Type de ressource	=	Type de support
		Unités	=	1
		Identificateur de service/élément de service	=	UPT
	CIDFP-Erreur			
6.2	Données d'instance d'appel:	Compte(s)	=	Numéro(s) UPT
		Ligne	=	CLI du demandeur UPT
		Taxation par impulsions	=	Néant

Sortie:

6.3	Fin logique:			Succès Erreur
6.4	Données d'instance d'appel:			Cause d'erreur (voir la Recommandation Q.1213)

7. Taxation

Entrée:

7.1	Données de support du service: Compte 1: Demandeur de l'usager UPT	Nombre de comptes à débiter	=	1
		CIDFP-Ligne, ou CIDFP-Compte	=	* dépend du CID: le demandeur est-il ou non un usager UPT? *\
		Pourcentage	=	Néant
		Type de ressource	=	SDF * le demandeur est taxé pour l'utilisation de la fonction SDF *\
		Unités	=	Unité SDF * unité spécifique de l'exploitant *\
		Identificateur de service/élément de service	=	UPT
	CIDFP-Erreur			
7.2	Données d'instance d'appel:	Compte(s)	=	Numéro(s) UPT
		Ligne	=	CLI du demandeur UPT
		Taxation par impulsions	=	Néant

Sortie:

Voir SIB 7 (appel sortant)

8. Gestion des données de service

Entrée:

8.1	Données de support du service:	Indicateur du fichier	=	Fichier de données de l'utilisateur UPT
		Action	=	Incrémentation
		Indicateur d'élément	=	Champ de données de compte
		Valeur d'incrément/décrémentation	=	Taxation de l'usager UPT

CIDFP-Erreur

8.2	Données d'instance d'appel:	Néant
-----	-----------------------------	-------

Sortie:

8.3	Fin logique:	Succès Erreur
8.4	Données d'instance d'appel:	Cause d'erreur

3.3.2) Logique de service globale

Sortie de BCP	Point de lancement	=	Adresse analysée
CIDFP-CLI			
CIDFP-Numéroté			
Entrée de BCP	Point de retour 1	=	Libération de l'appel
	Point de retour 2	=	Traiter les nouvelles données (numéro de destination)

4) Vue répartie

A) Diagramme des segments d'appel

1) Appel sortant/enregistrement (annulation d'enregistrement) «UPT»

Les diagrammes de segments d'appel pour l'appel sortant/l'enregistrement (annulation d'enregistrement) «UPT» sont présentés sur la Figure A.5-3. Le segment d'appel ombré est le seul segment d'appel vu par la SCF pour ce service.

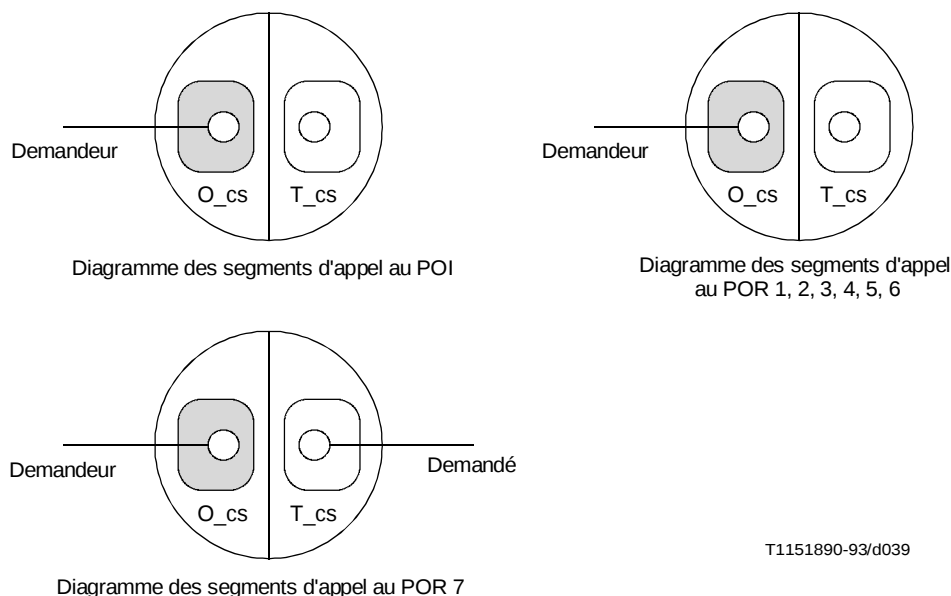


FIGURE A.5-3/Q.1219

Diagrammes des segments d'appel pour l'appel sortant/l'enregistrement (l'annulation d'enregistrement) «UPT»

2) Appel entrant «UPT»

Les diagrammes de segments d'appel pour l'appel entrant «UPT» sont présentés sur la Figure A.5-4. Le segment d'appel ombré est le seul segment d'appel vu par la SCF pour ce service.

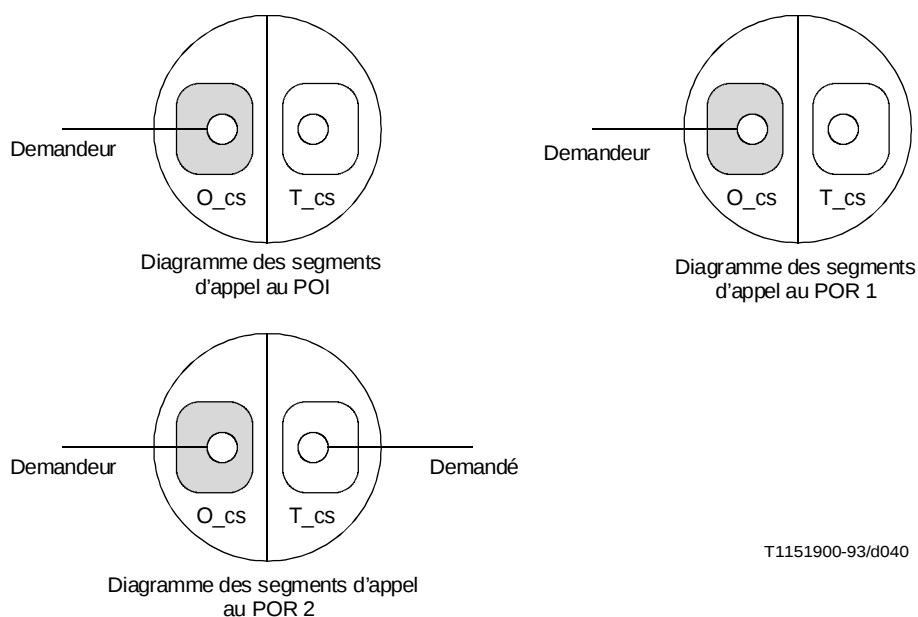


FIGURE A.5-4/Q.1219
Diagrammes des segments d'appel pour
l'appel entrant «UPT»

B) Diagramme des relations entre FE (relations du réseau intelligent seulement)

Les relations entre entités fonctionnelles sont présentées sur la Figure A.5-5.

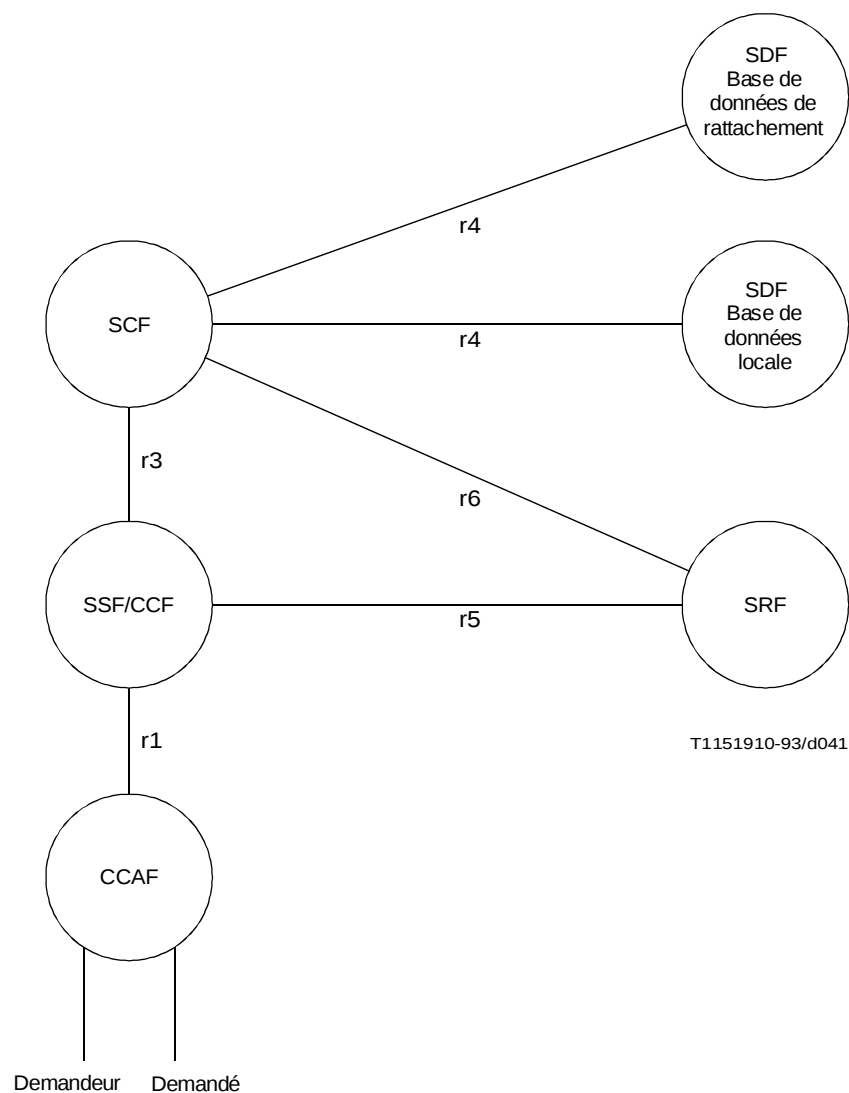


FIGURE A.5-5/Q.1219

**Diagramme des relations entre FE
(relations du réseau intelligent seulement)**

C) Diagramme des flux d'information (IF du réseau intelligent seulement)

Les flux IF du service «UPT» sont indiqués ci-dessous. Etant donné que le service «UPT» utilise intensivement les fonctions SDF, la structure des données contenues dans les SDF (locale et de rattachement) est décrite ci-dessous en langage pseudo-PASCAL.

"UPT" Home SDF: LIST OF Home Database Record;

Home Database Record: STRUCTURE (

"UPT" Number: STRING [INTEGER (0:12)] OF Digits,
PIN: STRING (0:3) OF Digits,
Authorised service: STRUCTURE (
Registration: BOOLEAN,
Outcall: BOOLEAN,
Incall: BOOLEAN),
Destination Number: SET (normal number, premium rate number),
Current Location: Routing Address,
Registered: BOOLEAN,
Line Status: SET (Blocked, Normal),
Timeout Count: INTEGER,
Billing Record: LIST OF Call Record);

Routing Address: STRING [INTEGER (0:12)] OF Digits;

Call Record: STRUCTURE (
Call connect elapsed time: DURATION,
Call stop time: TIME,
Calling Address: Routing Address,
Called Address: Routing Address);

"UPT" Local SDF: LIST OF Local Database Record;

Local Database Record: STRUCTURE (

"UPT" Number: STRING [INTEGER (0:12)] OF Digits,
Supported Services: STRUCTURE (
Registration: BOOLEAN,
Outcall: BOOLEAN);
Home Location: Database ID);

La Figure A.5-6 présente le diagramme des séquences de flux IF du service «UPT». Les flux IF sont décrits dans les figures ultérieures. Les flux IF et les éléments IE sont définis selon la syntaxe indiquée ci-dessous.

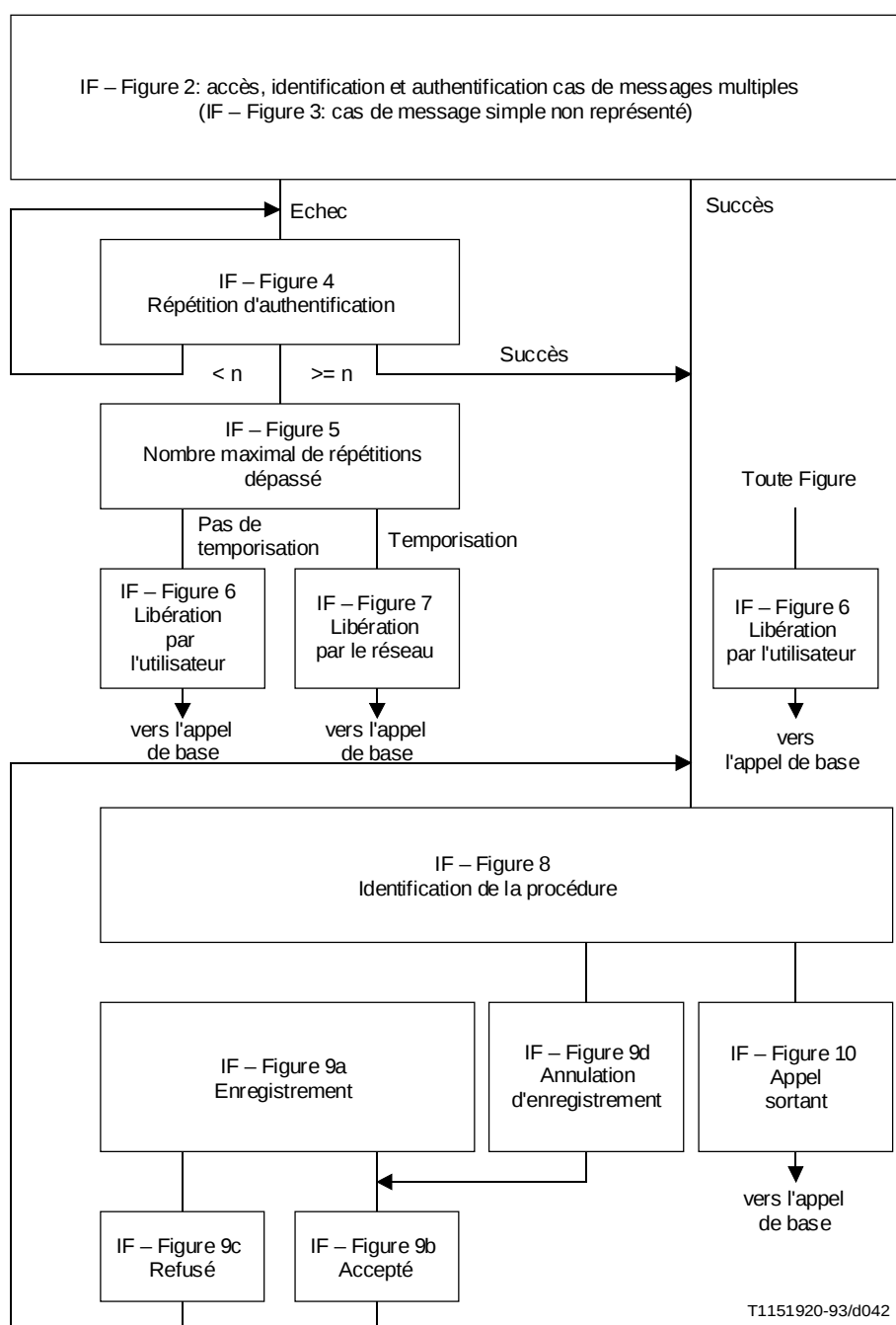


FIGURE A.5-6/Q.1219

IF – Figure 1: Diagramme de séquence des flux d'information «UPT»

Remarques sur la syntaxe des IF (flux d'information) et IE (éléments d'information):

- 1) Les IF sont indiqués selon le schéma suivant:

Identification de l'IF = nom du type de flux d'information.

Obligatoire: nom de l'IE = valeur de l'IE;
nom de l'IE = valeur de l'IE;

Facultatif: nom de l'IE = valeur de l'IE;
nom de l'IE = valeur de l'IE.

- 2) Les valeurs des IE sont indiquées dans le format «nom de l'IE = valeur de l'IE» à moins que la «valeur de l'IE» ait plusieurs composants (par exemple, l'information à envoyer est un IE avec composants durée, intervalle, ID de message, etc.). Dans ce dernier cas, le nom de l'IE est indiqué dans le format «IE1.Composant 1 = valeur 1, IE1.Composant 2 = valeur 2, etc.». En cas d'IE composés, les combinaisons de composants sont indiquées entre crochets [] (par exemple, pour un IE avec composants 1 et 2, on utilise la notation abrégée suivante au lieu de la notation indiquée ci-dessus: «IE1.[Composant 1: valeur 1, Composant 2: valeur 2]»).
- 3) Tous les identificateurs de type portent un nom commençant par une majuscule tandis que toutes les variables portent un nom commençant par une minuscule (par exemple, 'numéro upt' du type «Numéro UPT»).
- 4) Seules les valeurs d'IE pertinentes sont indiquées. Les autres IE ne sont pas traités par l'application et sont donc absents dans les IF.

La Figure A.5-7 indique comment un utilisateur «UPT» obtient l'accès au service «UPT» en composant un code de service spécial et en s'identifiant, dans une séquence prompt and collect (sollicitation et collecte d'informations), par son numéro «UPT» et son code d'authentification. Le cas de message simple, comme sur la Figure 3/Q.76, n'est pas représenté. Pour faciliter les références croisées entre les documents, la numérotation n'a pas été adaptée à la présente Recommandation. Ainsi, l'IF – Figure 3, [accès, identification, authentification (à l'aide d'un message simple)] n'est pas représenté. Dans l'IF – Figure 2, les flux d'information suivants sont utilisés:

IDP1 = Initial DP:

Obligatoire:	ID d'appel	=	Appel A'
	Clé de service	=	UPT1 (version de la présente Recommandation)
Facultatif:	Type de terminal ⁶⁾	=	Téléphone DTMF

RRBE1 = Request Report BCSM Event⁷⁾:

Obligatoire:	BCSM Event List[1]. Type d'événement	=	DP 10
	BCSM Event List[1]. Mode de surveillance	=	Notification et continuation
	ID d'appel	=	Appel A'

CTR1 = Connect To Resource⁸⁾:

Obligatoire:	ID d'appel	=	Appel A'
Facultatif:	Adresse d'acheminement IP	=	IP ligne 1

PCUI1 = Prompt and Collect User Information:

Obligatoire:	Nombre maximal de chiffres de l'info recueillie	=	12
	Nombre minimal de chiffres de l'info recueillie	=	4
Facultatif:	Chiffre fin de réponse de l'info recueillie	=	#
	Traitement erreur de l'info recueillie	=	PAR DÉFAUT (c'est-à-dire envoi de tout chiffre recueilli)
	Temporisation du premier chiffre de l'info recueillie	=	10 secondes
	Temporisation interchiffre de l'info recueillie	=	5 secondes
Obligatoire:	Déconnexion de l'IP interdite	=	VRAI
Facultatif:	ID de message élémentaire information à envoyer	=	Message 1 (c'est-à-dire indiquez votre identité)
	Indicateur d'annonce interruptible	=	VRAI
Obligatoire:	ID de connexion SRF	=	SRF 1

⁶⁾ Dans cet exemple de service, on admet que la SCF connaît les capacités de la SSF/SRF. Une SRF est présente par défaut et est située au même emplacement que la SSF.

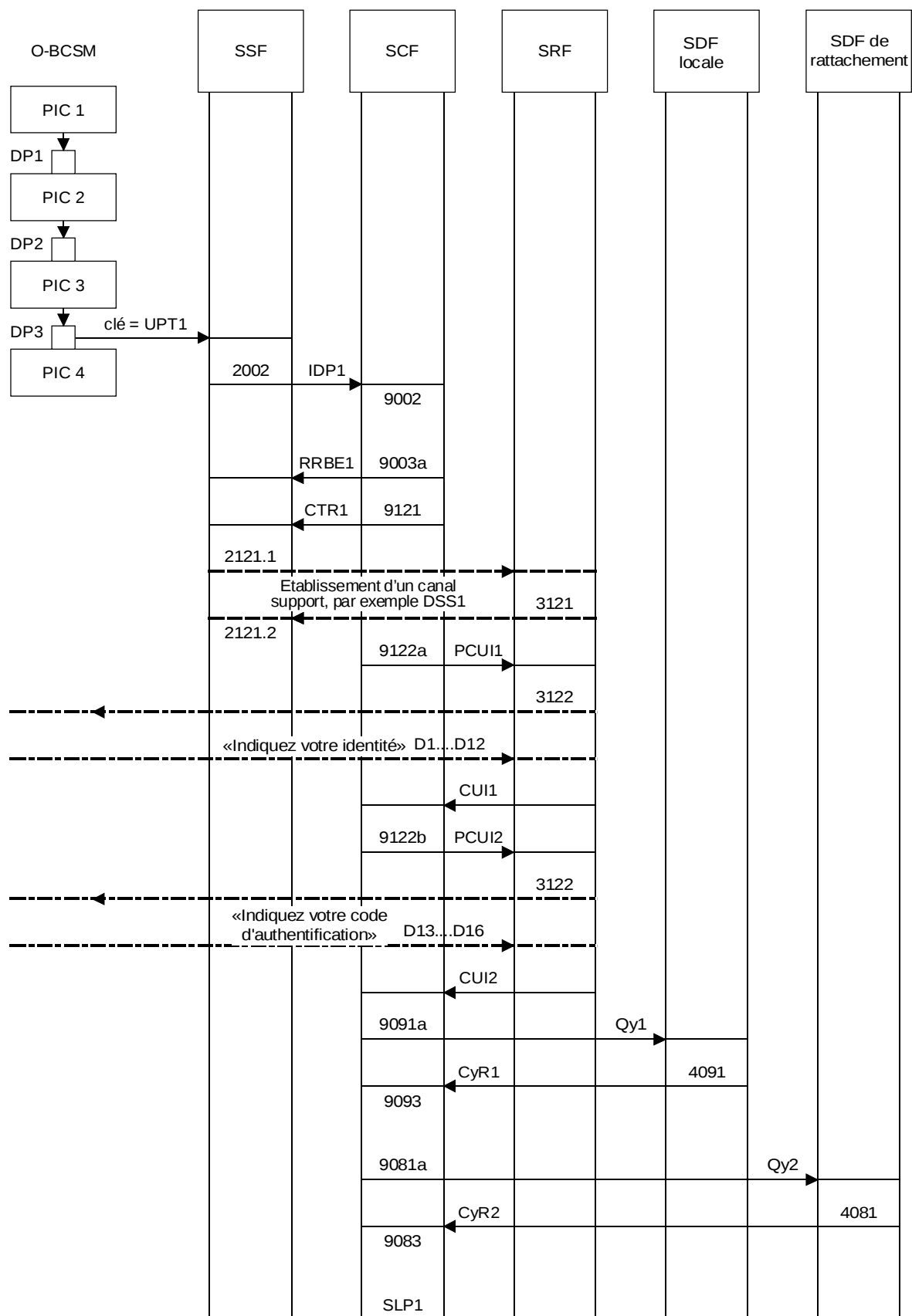
⁷⁾ Le processus d'appel de base doit signaler l'abandon de l'appel par l'utilisateur UPT pour mettre fin aux opérations de traitement de la SCF.

⁸⁾ Ce n'est qu'un des moyens, parmi d'autres, de gérer l'interaction avec l'utilisateur. L'autre consiste à utiliser un IF «Establish Temporary Connection» et un IF «Assist Request Instructions» (voir 3.1.3.5.1/Q.1218).

CUI1	=	Collected User Information:		
Obligatoire:	ID de connexion SRF	=	SRF 1	
	Info reçue	=	numéro upt (d ₁ d ₂ d...d ₁₁ d ₁₂)	
PCUI2	=	Prompt and Collect User Information:		
Obligatoire:	Nombre maximal de chiffres de l'info recueillie	=	4	
	Nombre minimal de chiffres de l'info recueillie	=	4	
Facultatif:	Indicateur de fin	=	#	
	Traitement erreur de l'info recueillie	=	PAR DÉFAUT (c'est-à-dire envoi de tout chiffre recueilli)	
	Temporisation du premier chiffre de l'info recueillie	=	10 secondes	
	Temporisation interchiffre de l'info recueillie	=	5 secondes	
Obligatoire:	Déconnexion de l'IP interdite	=	VRAI	
Facultatif:	ID de message élémentaire information à envoyer	=	Message 2 (c'est-à-dire «indiquez votre code d'authentification»)	
	Indicateur d'annonce interruptible	=	VRAI	
Obligatoire:	ID de connexion SRF	=	SRF 1	
CUI2	=	Collected User Information:		
Obligatoire:	ID de connexion SRF	=	SRF 1,	
	Info reçue	=	pin (d ₁₃ d ₁₄ d ₁₅ d ₁₆)	
Qy1	=	Query:		
Facultatif:	ID de base de données	=	SDF 1 «UPT» locale	
Obligatoire:	Clé d'information	=	[Numéro «UPT»:numéro upt]	
Facultatif:	Type d'info demandée	=	[Localisation de rattachement, services assurés] ⁹⁾	
QyR1	=	Query Result:		
Obligatoire:	Info demandée	=	[Localisation de rattachement: SDF 1 «UPT» de rattachement, services assurés. Enregistrement: VRAI/FAUX, services assurés. Appel sortant: VRAI/FAUX]	
Qy2	=	Query:		
Facultatif:	ID de base de données	=	SDF 1 «UPT» de rattachement	
Obligatoire:	Clé d'information	=	[Numéro «UPT»: numéro «UPT», PIN: pin]	
Facultatif:	Type d'info demandée	=	Information présente ¹⁰⁾	
QyR2	=	Query Result:		
Obligatoire:	Info demandée.Information présente	=	VRAI/FAUX	

⁹⁾ L'information relative à la capacité de prise en charge du service UPT demandé par le réseau de départ est recherchée; cette procédure est différente de la description des SIB où des SIB de filtrage sont utilisés chaque fois que l'utilisateur formule une demande d'optimisation de l'efficacité du flux d'information.

¹⁰⁾ La validité des chiffres recueillis représentant le numéro UPT et le numéro PIN est vérifiée et un résultat contenant la valeur VRAI ou FAUX est renvoyé selon le résultat du test.

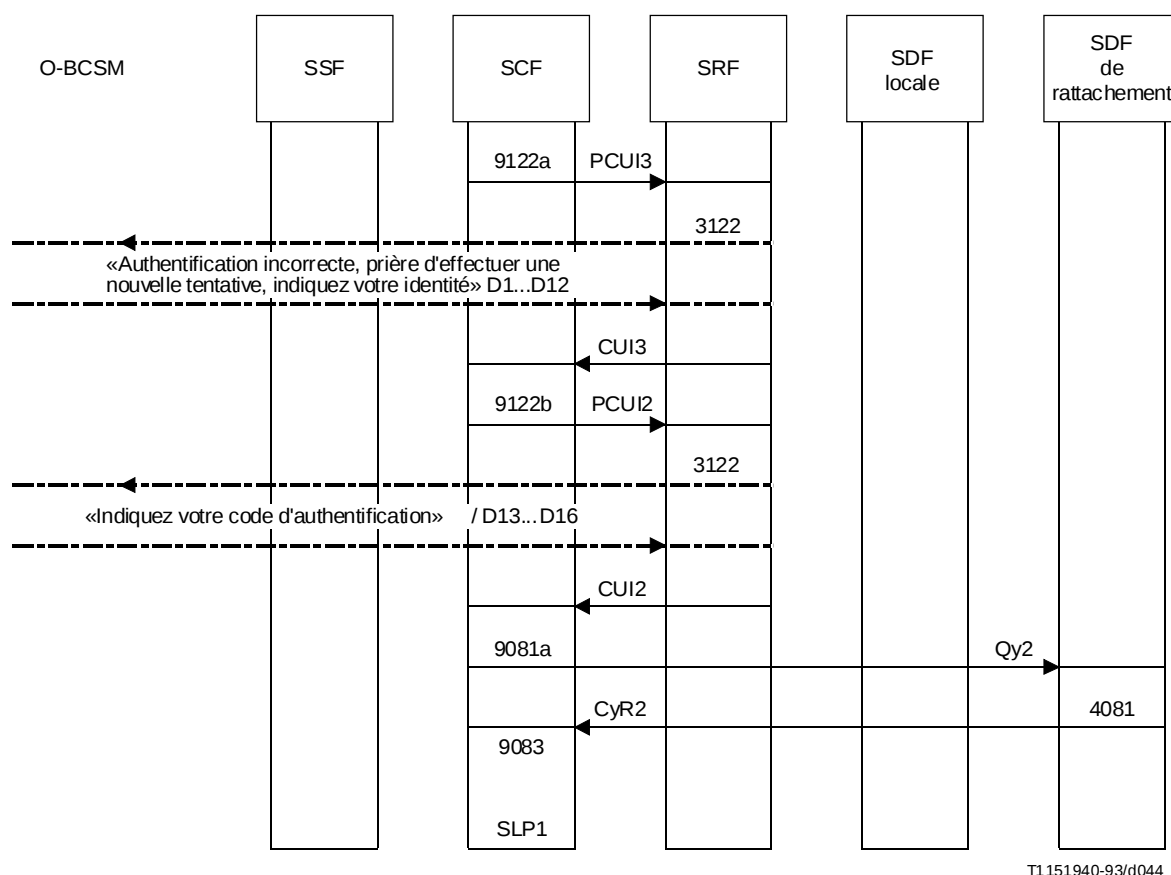


T1151930-93/d043

FIGURE A.5-7/Q.1219

IF – Figure 2: Accès, identification, authentification (à l'aide de messages multiples)

IF – Figure 4 contient presque les mêmes flux d'information et éléments d'information que IF – Figure 2. Seuls les IF différents sont traités ici; les autres correspondent directement aux identificateurs IF décrits ci-dessus.



T1151940-93/d044

FIGURE A.5-8/Q.1219

IF – Figure 4: Nouvelle tentative d'authentification

PCUI3 = Prompt and Collect User Information:

Obligatoire:	Nombre maximal de chiffres de l'info recueillie	=	12,
	Nombre minimal de chiffres de l'info recueillie	=	4,
Facultatif:	Indicateur de fin	=	#,
	Traitement erreur de l'info recueillie	=	PAR DÉFAUT (c'est-à-dire envoi de tout chiffre recueilli),
	Temporisation du premier chiffre de l'info recueillie	=	10 secondes,
	Temporisation interchiffre de l'info recueillie	=	5 secondes,
Obligatoire:	Déconnexion de l'IP interdite	=	VRAI.
Facultatif:	ID de message élémentaire information à envoyer	=	Message 3 (c'est-à-dire «authentification incorrecte, prière d'effectuer une nouvelle tentative, indiquez votre identité»),
	Indicateur d'annonce interruptible	=	VRAI,
Obligatoire:	ID de connexion	=	SRF 1.

CUI3 = Collected User Information:

Obligatoire: ID de connexion SRF
Info reçue

= SRF 1,
= numéro «upt» ($d_1 d_2 d \dots d_{11} d_{12}$).

IF – Figure 5 montre le mode de traitement de la situation d'erreur où le nombre maximal de nouvelles tentatives d'authentification est dépassé et où le numéro «UPT» est bloqué. La base de données «UPT» est mise à jour pour effectuer le blocage du numéro «UPT».

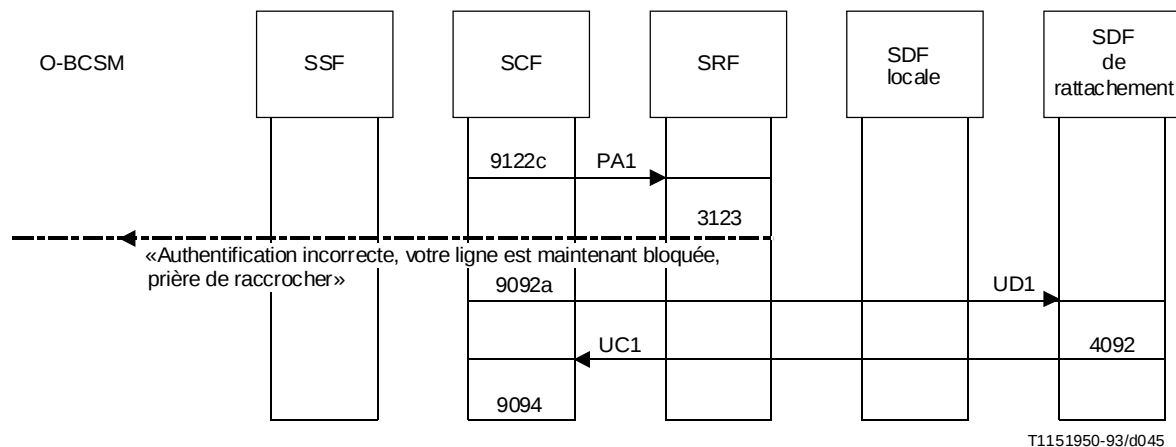


FIGURE A.5-9/Q.1219

IF – Figure 5: Nombre maximal de nouvelles tentatives d'authentification dépassé

PA1 = Play Announcement:

Obligatoire: Déconnexion de l'IP interdite = FAUX,
ID de message élémentaire information à envoyer = Message 4 («Authentification incorrecte. Votre numéro est maintenant bloqué. Prière de raccrocher»),
Demande d'annonce effectuée = VRAI,
ID de connexion SRF = SRF 1.

UD1 = Update data:

Facultatif: ID de base de données = SDF 1 «UPT» de rattachement,
Type de fonction = Remplacer,
Obligatoire: Clé d'information = Numéro «UPT»: numéro «UPT»,
Info mise à jour = Etat de ligne: bloqué.

UC1 = Update Confirmation:

Obligatoire: Résultat = Succès¹¹).

¹¹) Les situations d'échec de l'équipement ne sont pas représentées (c'est-à-dire que le résultat «échec» dû à des défaillances du matériel/logiciel de la base de données n'est pas traité ici).

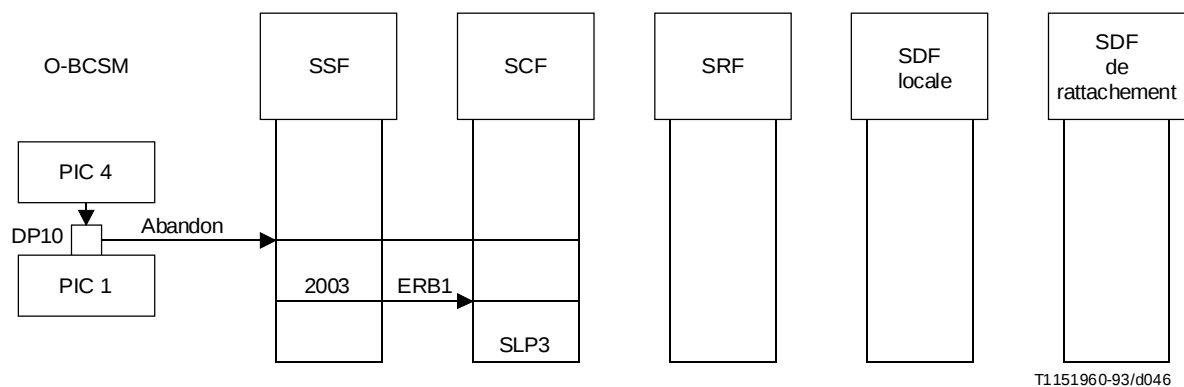


FIGURE A.5-10/Q.1219

IF – Figure 6: Libération du demandeur (déclenchée par le demandeur)

ERB1 = Event Report BCSM:

Obligatoire:	ID d'appel	=	Appel A',
	Event Type BCSM	=	DP 10,
Facultatif:	Leg ID	=	Correspondant A'.

IF – Figure 7 représente le cas où, par suite de l'expiration du délai de temporisation, une séquence de sollicitation et de collecte d'informations ne permet pas d'obtenir les informations nécessaires pour traiter l'appel. Cette situation est consignée dans la base de données «UPT».

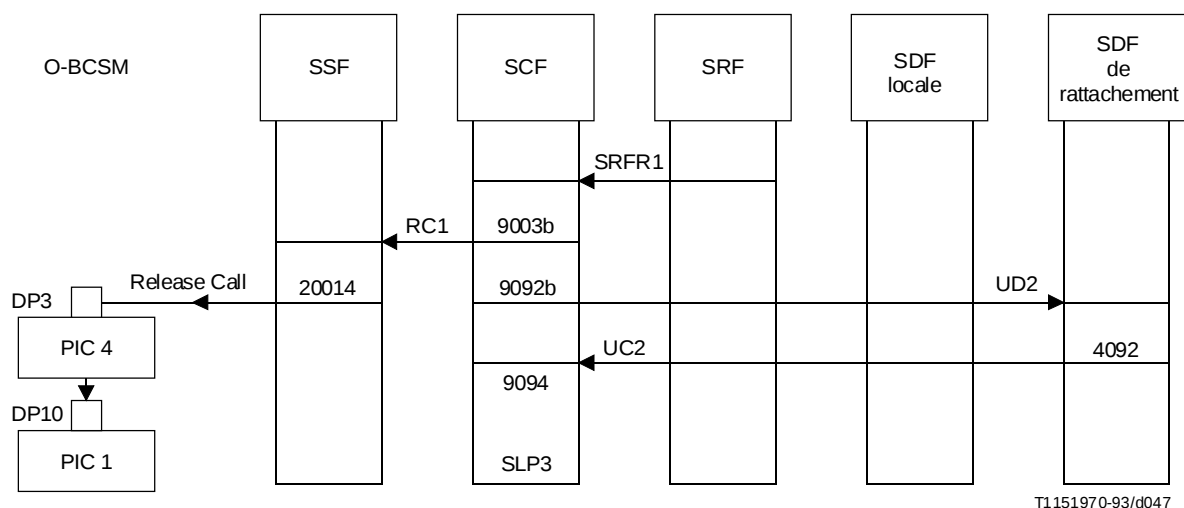


FIGURE A.5-11/Q.1219

IF – Figure 7: Libération du demandeur (déclenchée par le réseau)

SRFR1 = Specialized Resource Function Report¹²⁾:

Obligatoire: ID de connexion SRF = SRF 1.

RC1 = Release Call¹³⁾:

Obligatoire: ID d'appel = Appel A',
Facultatif: Cause = Expiration du délai de temporisation.

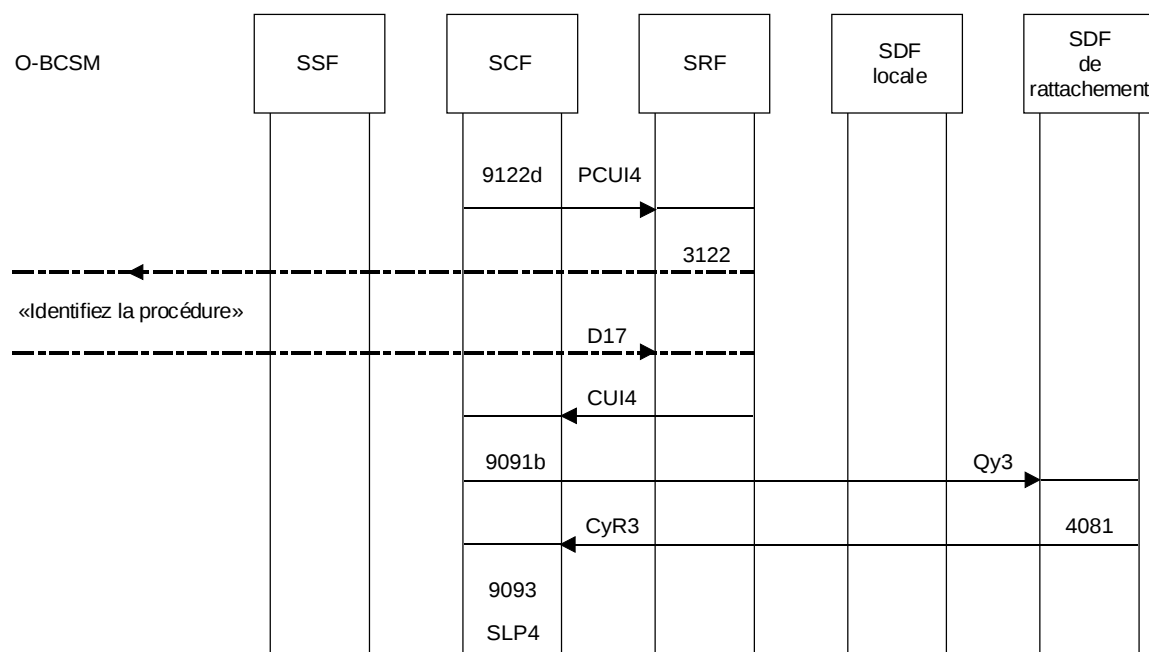
UD2 = Update Data:

Facultatif: ID de base de données = SDF 1 «UPT» de rattachement,
Type de fonction = Incrémentation,
Obligatoire: Clé d'information = Numéro «UPT»: numéro «UPT»,
Info mise à jour = Délai de temporisation¹⁴⁾: 1.

UC2 = Update Confirmation:

Obligatoire: Résultat = Succès¹⁵⁾.

IF – Figure 8 montre comment un usager «UPT» peut identifier la procédure nécessaire (enregistrement, annulation d'enregistrement, appel sortant). L'interrogation a pour but de vérifier si l'utilisateur «UPT» est autorisé par son propre réseau à utiliser la procédure demandée.



T1151980-93/d048

FIGURE A.5-12/Q.1219

IF – Figure 8: Identification de la procédure

¹²⁾ Ce rapport est la réponse à l'élément d'information 'Request Announcement Completed' contenu dans l'IF PA1.

¹³⁾ L'IF RC1 libérera automatiquement la connexion SRF; aucune opération Disconnect Forward Connection distincte n'est donc nécessaire.

¹⁴⁾ L'événement d'expiration du délai de temporisation est consigné dans la base de données.

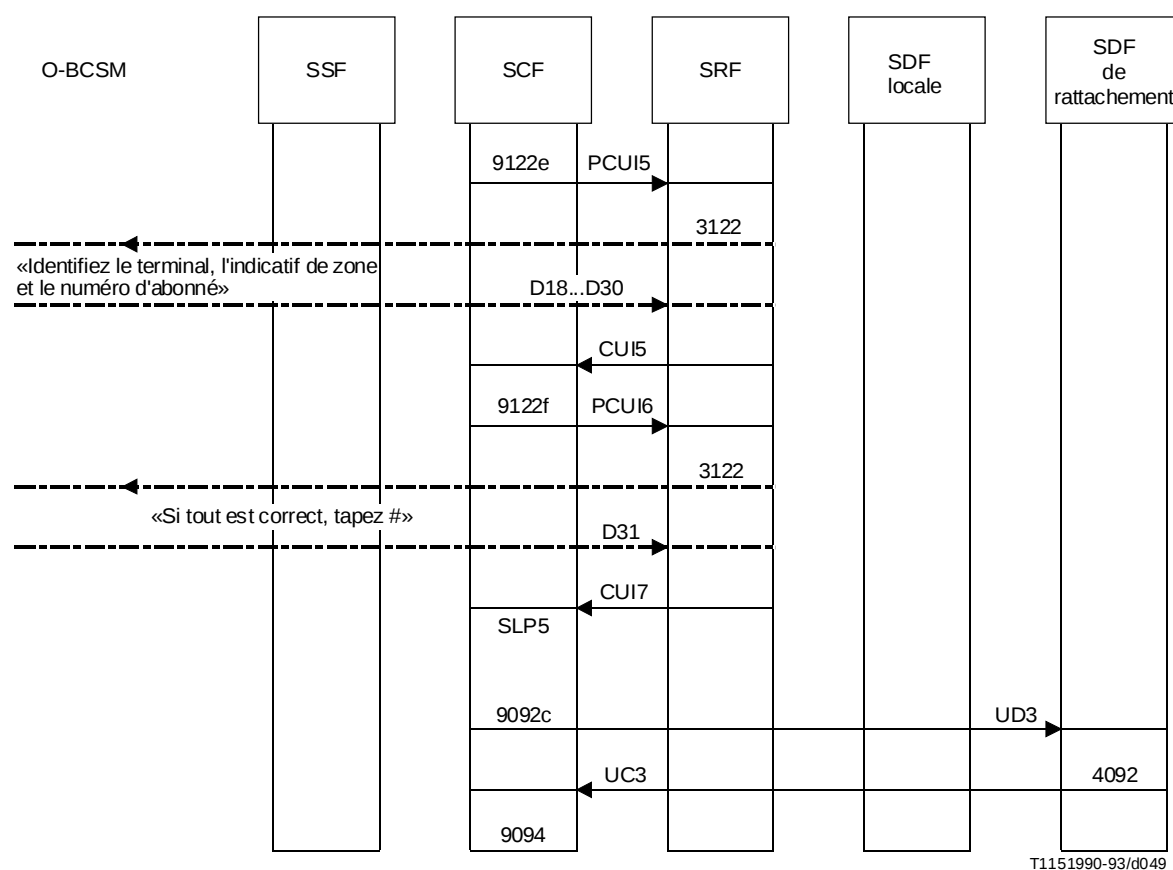
¹⁵⁾ Seules les situations aboutissant à un succès sont traitées ici.

PCUI4 = Prompt and Collect User Information:

Obligatoire:	Nombre maximal de chiffres de l'info recueillie	=	1,
	Nombre minimal de chiffres de l'info recueillie	=	1,
Facultatif:	Traitement erreur de l'info recueillie	=	PAR DÉFAUT (c'est-à-dire envoi de tout chiffre recueilli),
	Temporisation du premier chiffre de l'info recueillie	=	10 secondes,
Obligatoire:	Déconnexion à partir de l'IP interdite	=	VRAI.
Facultatif:	ID de message élémentaire information à envoyer	=	Message 5 («identifiez la procédure»),
	Indicateur d'annonce interruptible	=	VRAI,
Obligatoire:	ID de connexion	=	SRF 1.

CUI4 = Collected User Information:

Obligatoire:	ID de connexion SRF	=	SRF 1,
	Info reçue	=	Chiffre de sélection (d ₁₇).



T1151990-93/d049

FIGURE A.5-13/Q.1219

IF – Figure 9a: Enregistrement des appels entrants

Qy3	=	Query	
Facultatif:	ID de base de données	=	SDF 1 «UPT» de rattachement,
Obligatoire:	Clé d'information	=	Numéro «UPT»: numéro «UPT»,
Facultatif:	Type d'info demandée	=	Services autorisés.
QyR3	=	Query Result	
Obligatoire:	Info demandée	=	Services autorisés. [Enregistrement: VRAI/FAUX, Appel sortant: VRAI/FAUX, Appel entrant: VRAI/FAUX].
PCUI5	=	Prompt and Collect User Information:	
Obligatoire:	Nombre maximal de chiffres de l'info recueillie	=	12,
	Nombre minimal de chiffres de l'info recueillie	=	5,
Facultatif:	Indicateur de fin	=	#,
	Traitement erreur de l'info recueillie	=	PAR DÉFAUT (c'est-à-dire envoi de tout chiffre recueilli),
	Temporisation du premier chiffre de l'info recueillie	=	10 secondes,
	Temporisation interchiffre de l'info recueillie	=	5 secondes,
Obligatoire:	Déconnexion de l'IP interdite	=	VRAI.
Facultatif:	ID de message élémentaire information à envoyer	=	Message 6 («identifiez le terminal»),
	Indicateur d'annonce interruptible	=	VRAI,
Obligatoire:	ID de connexion SRF	=	SRF 1,
Facultatif:	Restitution vocale	=	VRAI.
CUI5	=	Collected User Information:	
Obligatoire:	ID de connexion SRF	=	SRF 1,
	Info reçue	=	Identité du terminal (d ₁₈ . . . d ₃₀).
PCUI6	=	Prompt and Collect User Information:	
Obligatoire:	Nombre maximal de chiffres de l'info recueillie	=	1,
	Nombre minimal de chiffres de l'info recueillie	=	1,
Facultatif:	Traitement erreur de l'info recueillie	=	PAR DÉFAUT (c'est-à-dire envoi de tout chiffre recueilli),
	Temporisation du premier chiffre de l'info recueillie	=	10 secondes,
Obligatoire:	Déconnexion de l'IP interdite	=	VRAI.
Facultatif:	ID de message élémentaire information à envoyer	=	Message 7 («si tout est correct, tapez #»),
	Indicateur d'annonce interruptible	=	VRAI,
Obligatoire:	ID de connexion SRF	=	SRF 1.
CUI6	=	Collected User Information:	
Obligatoire:	ID de connexion SRF	=	SRF 1,
	Info reçue	=	Chiffre d'accusé de réception (d ₃₁).
UD3	=	Update Data:	
Facultatif:	ID de base de données	=	SDF 1 «UPT» de rattachement,
	Type de fonction	=	Remplacer,
Obligatoire:	Clé d'information	=	Numéro «UPT»: numéro «UPT»
	Info mise à jour	=	[Localisation actuelle: identité du terminal ¹⁶], Enregistré: VRAI].
UC3	=	Update Confirmation:	
Obligatoire:	Résultat	=	Succès ¹⁷).

¹⁶) La nouvelle localisation de l'utilisateur UPT est enregistrée.

¹⁷) Seules les situations aboutissant à un succès sont traitées ici.

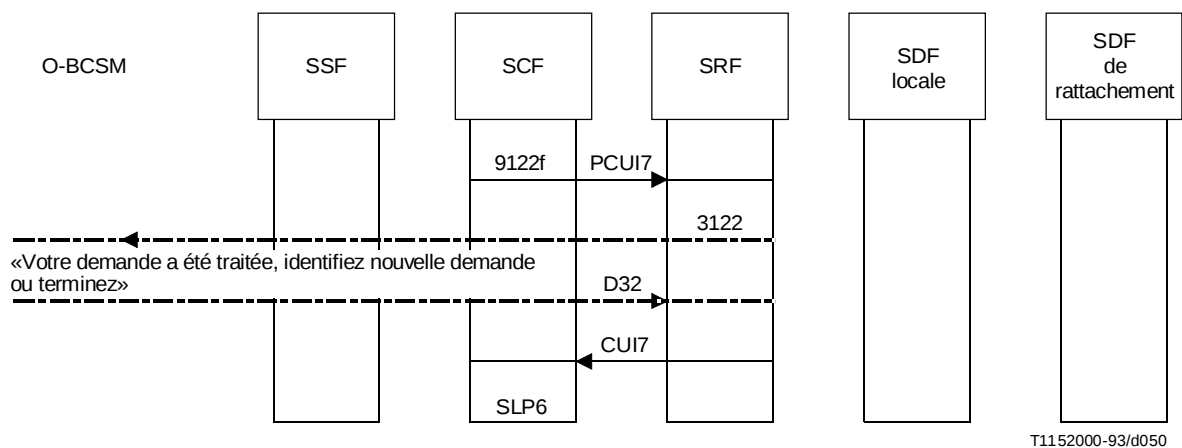


FIGURE A.5-14/Q.1219

IF – Figure 9b: Demande de traitement acceptée

PCUI7 = Prompt and Collect User Information:

Obligatoire:	Nombre maximal de chiffres de l'info recueillie	=	1,
	Nombre minimal de chiffres de l'info recueillie	=	1,
Facultatif:	Traitement erreur de l'info recueillie	=	PAR DÉFAUT (c'est-à-dire envoi de tout chiffre recueilli),
	Temporisation du premier chiffre de l'info recueillie	=	10 secondes,
Obligatoire:	Déconnexion de l'IP interdite	=	VRAI.
Facultatif:	ID de message élémentaire information à envoyer	=	Message 8 («votre demande a été traitée, identifiez nouvelle demande ou terminez»),
	Indicateur d'annonce interruptible	=	VRAI,
Obligatoire:	ID de connexion SRF	=	SRF 1.

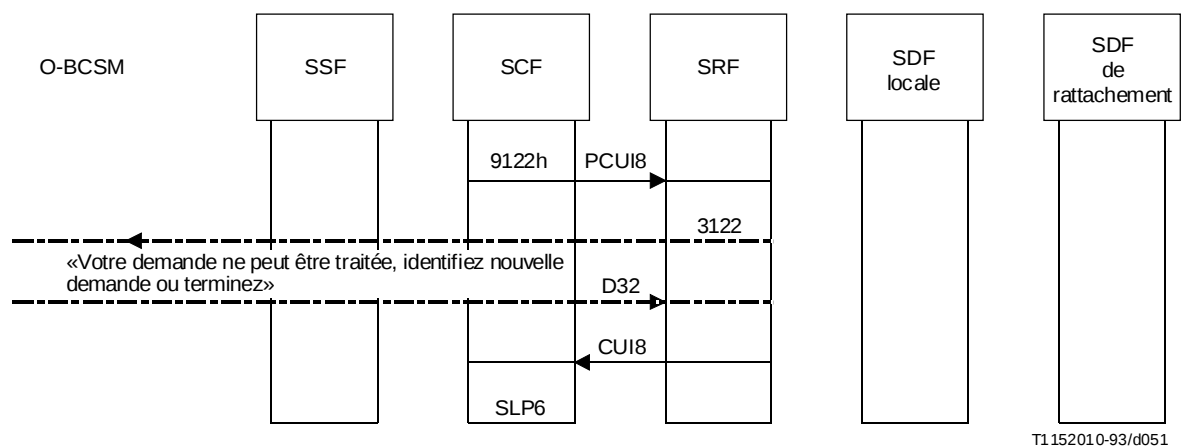


FIGURE A.5-15/Q.1219

IF – Figure 9c: Demande de traitement refusée

CUI7	=	Collected User Information:		
Obligatoire:	ID de connexion SRF	=	SRF 1,	
	Info reçue	=	Chiffre d'accusé de réception (d ₃₂).	
PCUI8	=	Prompt and Collect User Information:		
Obligatoire:	Nombre maximal de chiffres de l'info recueillie	=	1,	
	Nombre minimal de chiffres de l'info recueillie	=	1,	
Facultatif:	Traitement erreur de l'info recueillie	=	PAR DÉFAUT (c'est-à-dire envoi de tout chiffre recueilli),	
	Temporisation du premier chiffre de l'info recueillie	=	10 secondes,	
Obligatoire:	Déconnexion de l'IP interdite	=	VRAI.	
Facultatif:	ID de message élémentaire information à envoyer	=	Message 9 («votre demande ne peut être traitée, identifiez nouvelle demande ou terminez»),	
	Indicateur d'annonce interruptible	=	VRAI,	
Obligatoire:	ID de connexion SRF	=	SRF 1.	
CUI8	=	Collected User Information:		
Obligatoire:	ID de connexion SRF	=	SRF 1,	
	Info reçue	=	Chiffre d'accusé de réception (d ₃₂).	

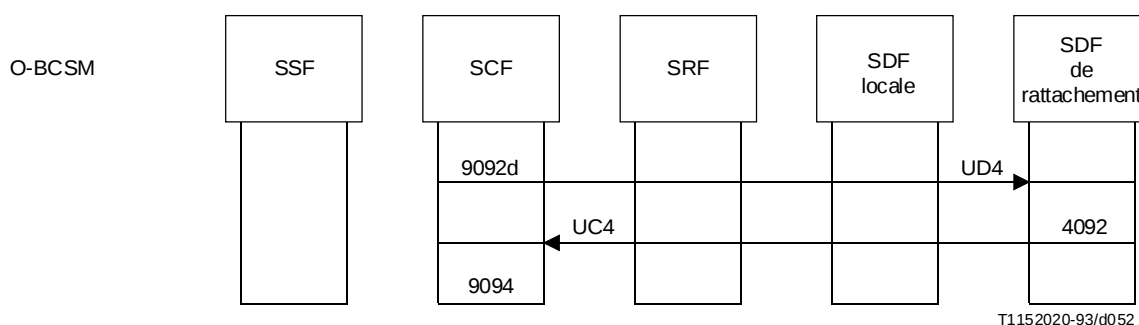


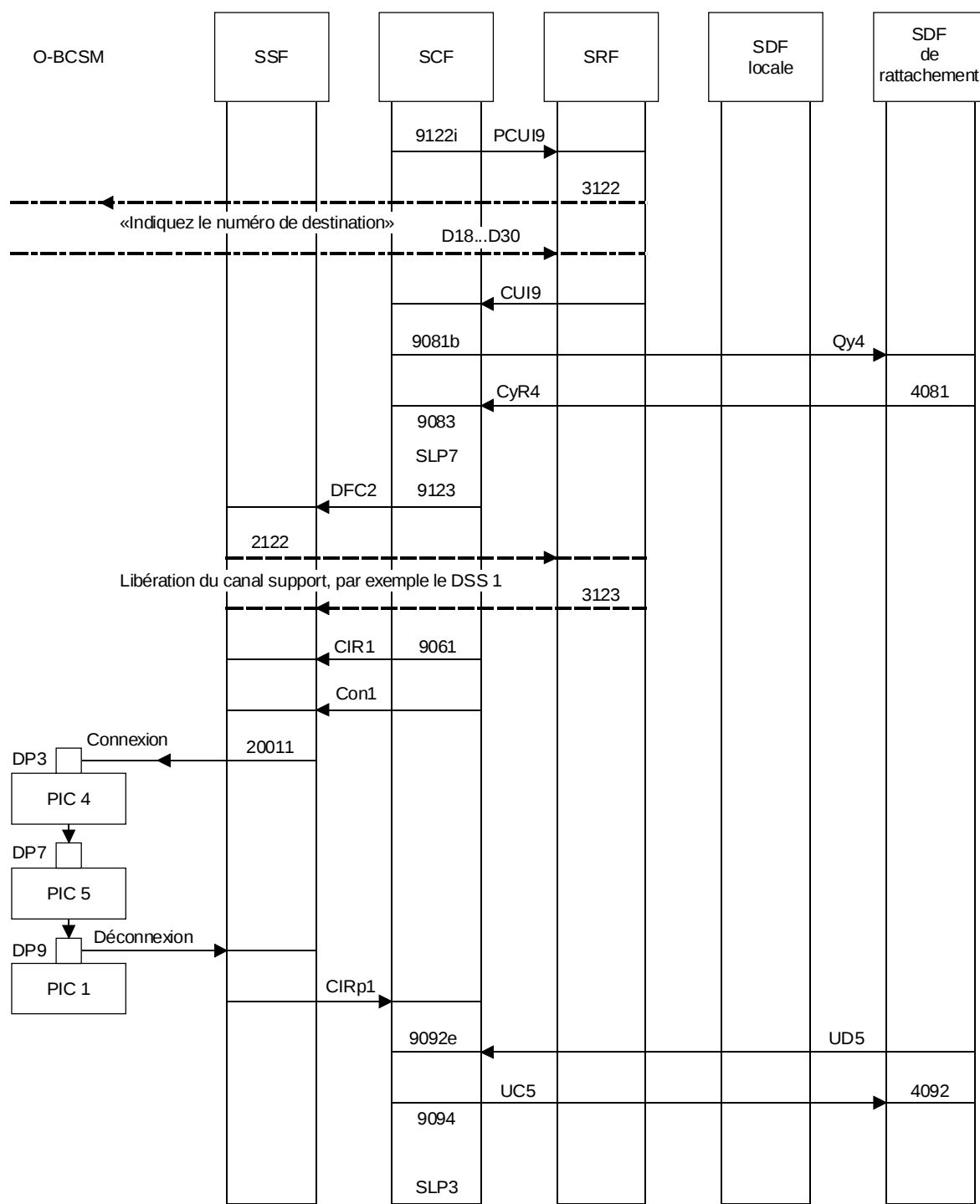
FIGURE A.5-16/Q.1219

IF – Figure 9d: Annulation d'enregistrement d'un appel entrant

UD4	=	Update Data:		
Facultatif:	ID de base de données	=	SDF 1 «UPT» de rattachement,	
	Type de fonction	=	Remplacer,	
Obligatoire:	Clé d'information	=	Numéro «UPT»: numéro «UPT»,	
	Info mise à jour	=	Enregistré: FAUX.	
UC4	=	Update Confirmation:		
Obligatoire:	Résultat	=	Succès ¹⁸⁾ .	

L'appel sortant représenté sur la Figure IF – Figure 10 ne permet à l'utilisateur que d'établir un appel sortant simple. Les autres situations (par exemple, l'enchaînement de requêtes) ne sont pas prises en considération dans le présent exemple. La taxation de l'utilisateur «UPT» est effectuée hors ligne à l'aide du registre détaillé de l'appel initial (appel A'). La taxation étant une opération qui relève spécifiquement de l'exploitant, cet exemple n'est pas développé d'une manière plus détaillée en ce qui concerne la taxation.

¹⁸⁾ Seules les situations aboutissant à un succès sont traitées ici.



T1152030-93/d053

FIGURE A.5-17/Q.1219
IF – Figure 10: Appel sortant simple

PCUI9	=	Prompt and Collect User Information:	
Obligatoire:		Nombre maximal de chiffres de l'info recueillie	= 12,
		Nombre minimal de chiffres de l'info recueillie	= 5,
Facultatif:		Indicateur de fin	= #,
		Traitement erreur de l'info recueillie	= PAR DÉFAUT (c'est-à-dire envoi de tout chiffre recueilli),
		Temporisation du premier chiffre de l'info recueillie	= 10 secondes,
		Temporisation interchiffre de l'info recueillie	= 5 secondes,
Obligatoire:		Déconnexion de l'IP interdite	= VRAI,
Facultatif:		ID de message élémentaire information à envoyer	= Message 10 («indiquez le numéro de destination»),
		Indicateur d'annonce interruptible	= VRAI,
Obligatoire:		ID de connexion SRF	= SRF 1.
CUI9	=	Collected User Information:	
Obligatoire:		ID de connexion SRF	= SRF 1,
		Info reçue	= Numéro de destination (d ₁₈ . . . d ₃₀).
Qy4	=	Query:	
Facultatif:		ID de base de données	= SDF 1 «UPT» de rattachement,
Obligatoire:		Clé d'information	= Numéro «UPT»: numéro «UPT».
			Services autorisés. Numéro de destination: numéro de destination ¹⁹),
Facultatif:		Type d'info demandée	= Résultat de filtrage escompté.
QyR4	=	Query Result:	
Obligatoire:		Info demandée	= VRAI.
DFC2	=	Disconnect Forward Connection:	
Obligatoire:		ID d'appel	= Appel A'.
Con 1	=	Connect:	
Obligatoire:		ID d'appel adresse pour l'acheminement à destination	= Appel A',
			= Numéro de destination.
CIR1	=	Call Information Request:	
Obligatoire:		Information demandée	= [Temps écoulé de l'appel connecté, Heure de fin de l'appel, adresse appelée, adresse appelante].
CIRp1	=	Call Information Report:	
Obligatoire:		Information demandée	= Compte rendu d'appel ²⁰).
UD5	=	Update Data:	
Facultatif:		ID de base de données	= SDF 1 «UPT» de rattachement,
		Type de fonction	= Incrémentation ²¹),
Obligatoire:		Clé d'information	= Numéro «UPT»: numéro «UPT»,
		Info mise à jour	= Enregistrement de facturation. Compte rendu d'appel: compte rendu d'appel.
UC5	=	Update Confirmation:	
Obligatoire:		Résultat	= Succès ²²).

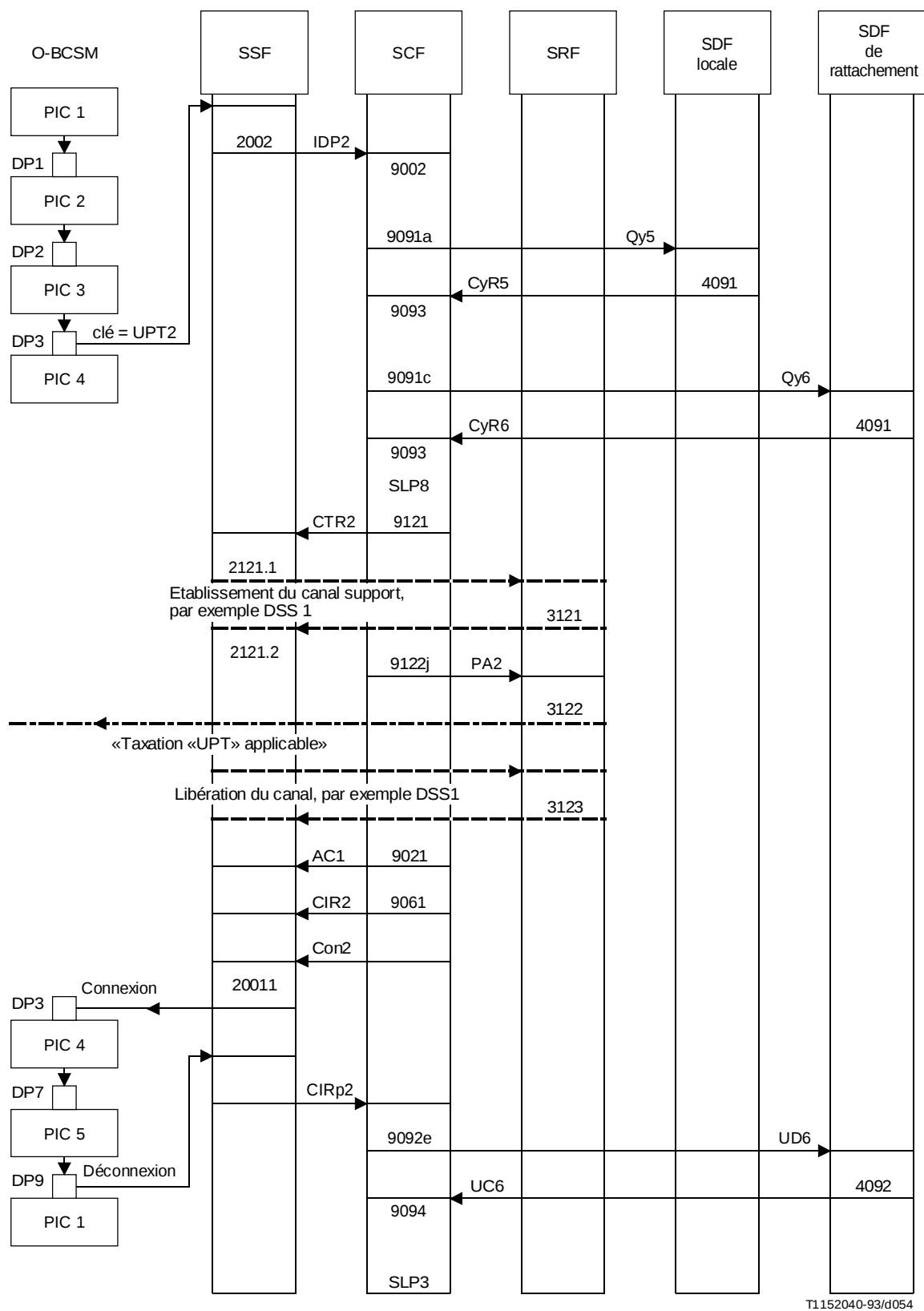
Deux interrogations sont possibles dans la Figure IF – Figure 11: la première consiste à rechercher dans la base de données locale l'emplacement de la base de données de rattachement de l'utilisateur «UPT»; la seconde consiste à demander à la base de données de rattachement la localisation actuelle de l'utilisateur «UPT». Seules les situations aboutissant à un succès sont traitées ici. La taxation est traitée de la même manière que celle décrite dans l'appel sortant «UPT»; elle utilise le compte rendu d'appel existant.

¹⁹) Numéro de destination utilisé pour identifier des restrictions éventuelles d'appel (par exemple, numéros à tarifs spéciaux).

²⁰) Le compte rendu est une structure qui contient les éléments indiqués dans l'IF CIR1.

²¹) La sémantique de la valeur d'incrémentation dans cet IE est la suivante: prendre la rubrique libre suivante de la liste et enregistrer les données indiquées à cet emplacement.

²²) Seules les situations aboutissant à un succès sont traitées ici.



T1152040-93/d054

FIGURE A.5-18/Q.1219

IF – Figure 11: Appel d'arrivée à un usager «UPT»

IDP2	=	Initial DP:	
Obligatoire:	ID d'appel	=	Appel A',
	Clé de service	=	UPT2 (version Q.1219),
Facultatif:	Type de terminal ²³⁾	=	Téléphone DTMF,
	Chiffres numérotés	=	Numéro «UPT» (d ₁ d ₂ . . . d ₁₂).
Qy5	=	Query:	
Facultatif:	ID de base de données	=	SDF 2 «UPT» locale,
Obligatoire:	Clé d'information	=	Numéro «UPT»: numéro «UPT»,
Facultatif:	Type d'info demandée	=	Localisation base de rattachement.
QyR5	=	Query Result:	
Obligatoire:	Info demandée	=	SDF2 «UPT» de rattachement.
Qy6	=	Query:	
Facultatif:	ID de base de données	=	SDF 2 «UPT» de rattachement,
Obligatoire:	Clé d'information	=	Numéro «UPT»: numéro «UPT»,
Facultatif:	Type d'info demandée	=	[Localisation actuelle, enregistrée].
QyR6	=	Query Result:	
Obligatoire:	Info demandée	=	[Localisation b', VRAI].
CTR2	=	Connect To Resource ²⁴⁾ :	
Obligatoire:	ID d'appel	=	Appel A',
Facultatif:	Adresse d'acheminement IP	=	IP ligne 2.
PA2	=	Play Announcement:	
Obligatoire:	Déconnexion à partir de l'IP interdite	=	FAUX,
	ID de message élémentaire information à envoyer	=	Message 11 («Taxation spéciale «UPT» applicable»),
	ID de connexion SRF	=	SRF 2.
AC1	=	Apply Charging:	
Obligatoire:	ID d'appel	=	Appel A',
	Caractéristiques de la facturation/taxation	=	Surtaxe pour l'utilisation de la fonction SDF ²⁵⁾ ,
	Envoi des calculs à l'indicateur du SCF	=	FAUX.
Con2	=	Connect:	
Obligatoire:	ID d'appel	=	Appel A',
	Adresse de destination	=	Localisation b'.
CIR2	=	Call Information Request:	
Obligatoire:	Information demandée	=	[Temps écoulé de l'appel connecté, heure de fin de l'appel, adresse appelée, adresse de l'appelant].
CIRp2	=	Call Information Report:	
Obligatoire:	Information demandée	=	Registre d'appel ²⁶⁾ .

²³⁾ On admet, dans cet exemple de service, que la SCF connaît les capacités SSF/SRF. Une SRF est présente par défaut et est située au même emplacement que la SSF.

²⁴⁾ Ce n'est qu'un des moyens parmi d'autres de traiter l'interaction avec l'utilisateur. L'autre consiste à utiliser un IF Establish Temporary Connection et un IF Assist Request Instructions (voir 3.1.3.5.1/Q.1218).

²⁵⁾ La taxation indiquée dans cet exemple montre comment la taxation peut être effectuée: pour la taxation UPT, le demandeur est taxé pour les interrogations et la partie de l'appel jusqu'à la localisation nominale de l'utilisateur UPT, tandis que l'utilisateur UPT est taxé pour la partie de l'appel depuis sa localisation nominale jusqu'à sa localisation actuelle.

²⁶⁾ Le «compte rendu d'appel» est une structure qui contient les éléments indiqués dans l'IF CIR1.

UD6	=	Update Data:		
Facultatif:		ID de base de données	=	SDF 2 «UPT» de rattachement,
		Type de fonction	=	Incrémentation ²⁷⁾ ,
Obligatoire:		Clé d'information	=	Numéro «UPT»: numéro «UPT»,
		Info mise à jour	=	Enregistrement de facturation. Compte rendu d'appel: compte rendu d'appel.
UC6	=	Update Confirmation:		
Obligatoire:		Résultat	=	Succès ²⁸⁾ .

D) Descriptions des actions d'entité fonctionnelle (FEA)

Les actions d'entité fonctionnelle suivantes ont été décrites sur les Figures IF 1 à 11 (voir également l'article 5/Q.1214):

1) FEA de la fonction SSF

- 2002:** Début d'une commande de commutateur RI, arrêt du traitement de l'appel de base et préparation de l'IDP (Initial DP).
- 2121.1:** Etablissement d'un canal support entre la CCF/SSF et la SRF. La signalisation utilisée peut être une signalisation de type commutation interne, DTMF ou DSS 1.
- 2121.2:** Etablissement d'une connexion directe du demandeur à la SRF.
- 2003:** Notification à la SCF de l'abandon de l'appel par l'utilisateur et libération de la connexion d'utilisateur avec la SRF.
- 20014:** Libération de la connexion d'utilisateur avec la SRF.
- 2122:** Libération du canal support entre la CCF/SSF et la SRF. La signalisation utilisée peut être une signalisation de type commutation interne, DTMF ou DSS 1.
- 20011:** Connexion des utilisateurs et début de l'enregistrement de l'appel. Les données enregistrées seront les suivantes: temps écoulé de l'appel, heure de fin de l'appel, numéro du demandeur et numéro du demandé.

2) FEA de la SCF

- 9002:** Début du programme de logique de service (SLP).
- 9003a:** Demande de notification de l'abandon de l'appel par l'utilisateur.
- 9121:** Déclenchement de la connexion entre la SSF et la SRF.
- 9122a:** Collecte du numéro «UPT» et PIN du demandeur.
- 9122b:** Obtention du numéro PIN du demandeur.
- 9091a:** Obtention des droits d'accès, de la capacité support du réseau local et de la référence de la base de données de rattachement.
- 9093:** Réception de la réponse à l'interrogation et transmission des données extraites au SLP.
- 9081a:** Vérification du numéro «UPT» et PIN.
- 9083:** Réception de la réponse à l'interrogation et transmission du résultat de filtrage au SLP.
- 9122c:** Notification à l'utilisateur de la fin du service.
- 9092a:** Mise à jour du nombre de répétitions dépassé. Enregistrement des tentatives de fraude relatives au numéro «UPT».
- 9094:** Réception de la confirmation de mise à jour et transmission de la réponse à la logique de service.
- 9003b:** Libération de l'appel forcée par la SCF.
- 9092b:** Délai de temporisation de la réponse expiré. Enregistrement de cet événement dans la liste des fraudes du numéro «UPT».

²⁷⁾ La sémantique de la valeur d'incrémentation dans cet IE est la suivante: prendre la rubrique libre suivante de la liste et enregistrer les données indiquées à cet emplacement.

²⁸⁾ Seules les situations aboutissant à un succès sont traitées ici.

- 9122d:** Demande à l'utilisateur d'identifier l'opération désirée.
- 9091b:** Interrogation de la base de données de rattachement pour déterminer les droits d'accès de l'utilisateur «UPT».
- 9122e:** Demande à l'utilisateur d'identifier la nouvelle adresse d'enregistrement des appels entrants.
- 9122f:** Demande de confirmation à l'utilisateur.
- 9092c:** Si l'utilisateur a accusé réception de la nouvelle adresse d'enregistrement des appels entrants, mise en mémoire de cette adresse.
- 9122g:** Demande de nouvelle action à exécuter.
- 9122h:** Notification à l'utilisateur de l'échec du traitement de sa demande.
- 9092d:** Si l'utilisateur a demandé avec succès l'annulation de l'enregistrement, mise à jour de l'état d'enregistrement de la base de données d'origine.
- 9122i:** Demande à l'utilisateur d'indiquer le numéro de destination désiré.
- 9081b:** Vérification du numéro d'appel sortant demandé.
- 9123:** Déconnexion de la connexion vers l'avant.
- 9061:** Demande à la SCF du compte rendu détaillé de l'appel pour la facturation de l'utilisateur «UPT».
- 9092e:** Mise en mémoire du compte rendu d'appel à des fins de facturation.
- 9021:** Réglage de la taxation sur: «taxation spéciale» «UPT» (par exemple, pour utilisation de la base de données).
- 9091c:** Interrogation de la base de données d'origine pour vérifier que les facilités d'appel entrant «UPT» sont bien autorisées et, si oui, recherche de la localisation de rattachement de l'utilisateur «UPT».
- 9122j:** Notification au demandeur que la taxation «UPT» sera appliquée.

3) FEA de la fonction SRF

- 3121:** Etablissement de la connexion avec la CCF/SSF.
- 3122:** Passage d'annonce (et collecte de chiffres).
- 3123:** Libération de la connexion avec la CCF/SSF.

4) FEA de la fonction SDF

- 4081:** Traitement de la demande de vérification.
- 4091:** Extraction des données demandées.
- 4092:** Modification des données demandées.

5) Programme de logique de service de la SCF

- SLP1:** Vérifier si les numéros PIN et PTN correspondent.
 En cas de correspondance, passer à la Figure IF – Figure 8 FEA 9122d.
 En cas de non-correspondance, vérifier si le nombre maximal de nouvelles tentatives est dépassé.
 Si le nombre de nouvelles tentatives est dépassé, passer à la Figure IF – Figure 5, FEA 9122c.
 Si le nombre de nouvelles tentatives n'est pas dépassé, passer à la Figure IF – Figure 4, FEA 9122a.

- SLP2:** Déclencher la libération forcée de la temporisation de transfert par l'opération SRFR1 de la Figure IF – Figure 7 ou l'abandon de l'utilisateur par l'opération de la Figure IF – Figure 6.
- SLP3:** Mettre fin au programme de logique de service.
- SLP4:** Vérifier les droits d'accès de l'utilisateur «UPT».
 Si l'accès «UPT» n'est pas autorisé, passer à la Figure IF – Figure 9c, FEA 9122h.
 Si l'accès «UPT» est autorisé, choisir la procédure appropriée:
 Pour terminer, passer à la Figure IF – Figure 7, RC1.
 Pour l'enregistrement des appels entrants, passer à la Figure IF – Figure 9a, FEA 9122e.
 Pour l'annulation de l'enregistrement des appels entrants, passer à la Figure IF – Figure 7, FEA 9092d.
 Pour les appels sortants, passer à la Figure IF – Figure 10, FEA 9122i.
- SLP5:** Si l'utilisateur a accusé réception de la nouvelle adresse d'enregistrement des appels entrants, mettre cette adresse en mémoire en exécutant l'opération FEA 9092c de la Figure IF – Figure 9a.
 Si l'utilisateur a répondu par une autre instruction, vérifier le nombre autorisé de nouvelles tentatives.
 Si ce nombre est dépassé, passer à la Figure IF – Figure 7, RC1.
 Si ce nombre n'est pas dépassé, passer à la FEA 9122e de la Figure IF – Figure 9a.
- SLP6:** Si la réponse est «fin de l'appel», passer à la Figure IF – Figure 7, RC1.
 Si la réponse est une nouvelle demande, passer à la Figure IF – Figure 8, FEA 9122d.
- SLP7:** Vérifier le numéro d'appel sortant demandé.
 Si la vérification est positive, continuer.
 Si la vérification est négative, passer à la Figure IF – Figure 9c, FEA 9122h.
- SLP8:** Si le réseau local permet d'utiliser les facilités d'appel entrant «UPT» et si l'accès à celles-ci est autorisé pour cet utilisateur «UPT», continuer. Sinon passer à la FEA 9003b de la Figure IF – Figure 7.

5) Vue physique

La vue physique de cet exemple «UPT» peut être divisée en trois parties comme suit:

- 1) *Diagrammes d'entités physiques (PE)* comprenant:
 - les entités physiques;
 - les emplacements d'entités fonctionnelles;
 - les protocoles d'interface.
- 2) *Diagrammes de séquence temporelle*, comprenant:
 - les opérations;
 - les paramètres;
 - les instances de TC_Begin;
 - les instances de TC_End.
- 3) *Procédures d'entité d'application* montrant les états et les transitions d'état pour chaque FE.

A) Diagramme d'entités physiques

La mise en correspondance suivante des entités fonctionnelles (FE) avec les entités physiques (PE) est effectuée comme suit sur la Figure A.5-19:

- Commutateur d'accès au service (SSP): SSF/CCF et SRF,
- Point de commande de service (SCP): SCF et SDF locale,
- Point de données de service (SDP): SDF de rattachement.

Toutes les liaisons sont mises en œuvre à l'aide du système de signalisation n° 7 et du TCAP.

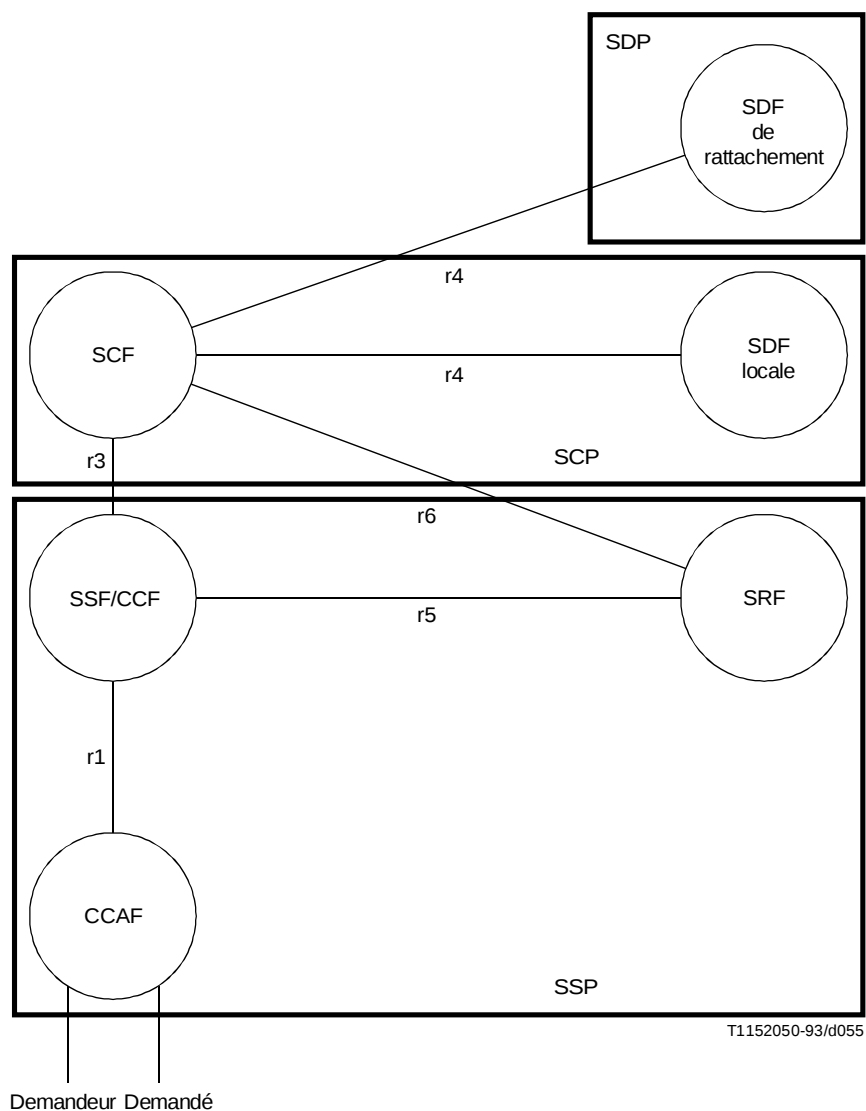


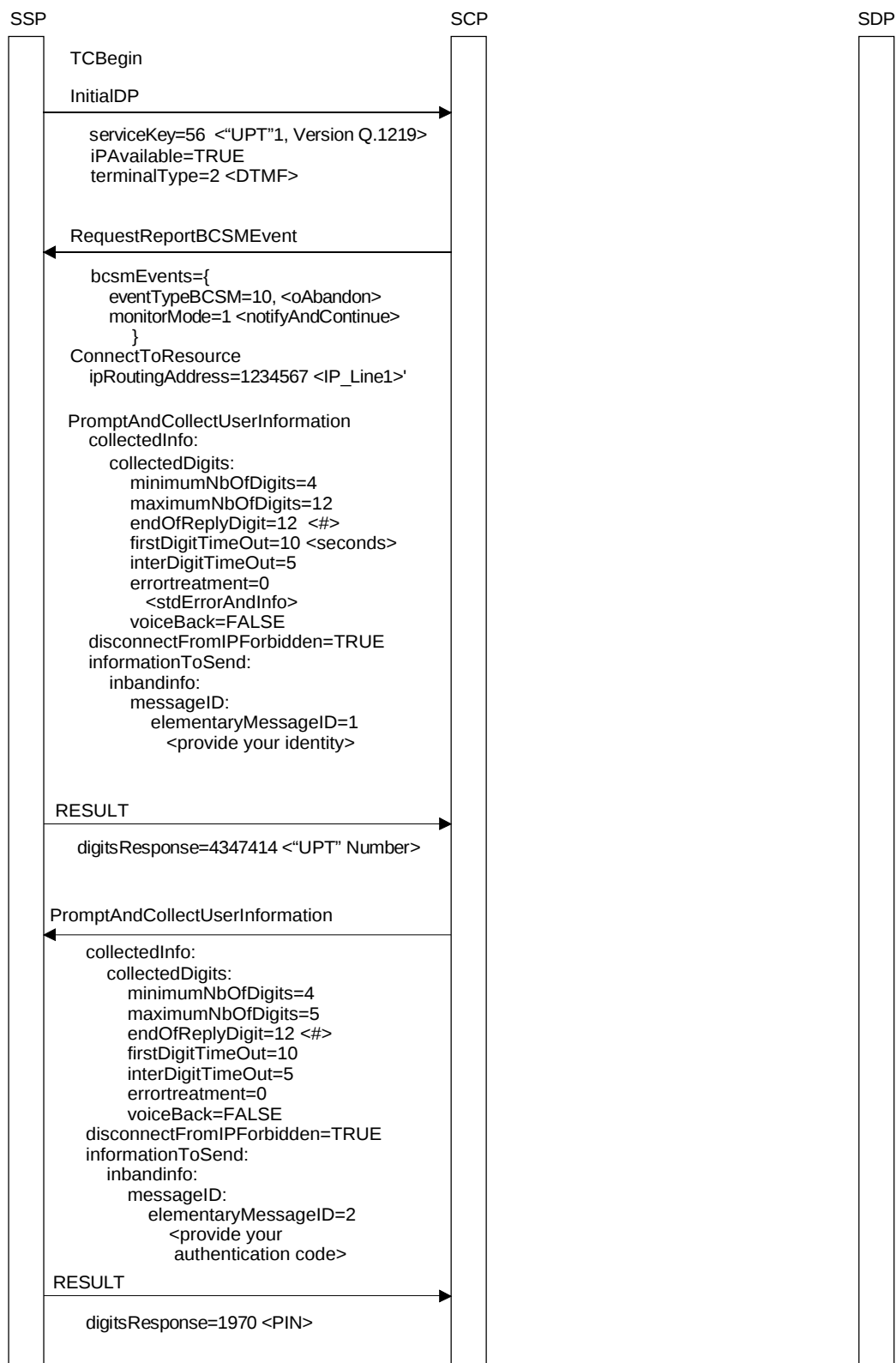
FIGURE A.5-19/Q.1219
Diagramme d'entités physiques

B) Diagrammes de séquence temporelle (TSD)

Les diagrammes de séquence temporelle du service «UPT» sont présentés ci-dessous. Les numéros des Figures des diagrammes de séquence temporelle (TSD-Figure i) correspondent aux figures des flux d'information [Figure IF – Figure i; voir 4) c)].

Les opérations indiquées sous chaque flèche de message sont groupées comme elles le seraient dans des messages TCAP.

Dans certains paramètres, on a indiqué les noms logiques au lieu des codes physiques pour faciliter la lecture. Lorsque les codes physiques sont utilisés, ils sont indiqués entre crochets (< >).



T1152060-93/d056

FIGURE A.5-20/Q.1219

TSD – Figure 2a: Accès, identification et authentification de l'utilisateur «UPT» (cas de messages multiples), partie a

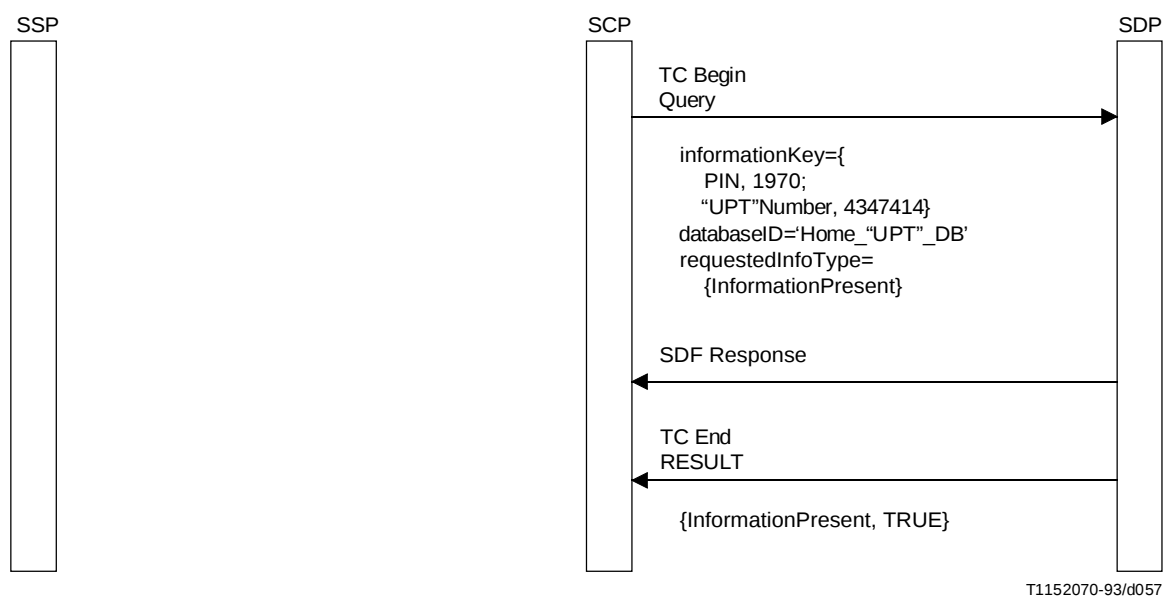
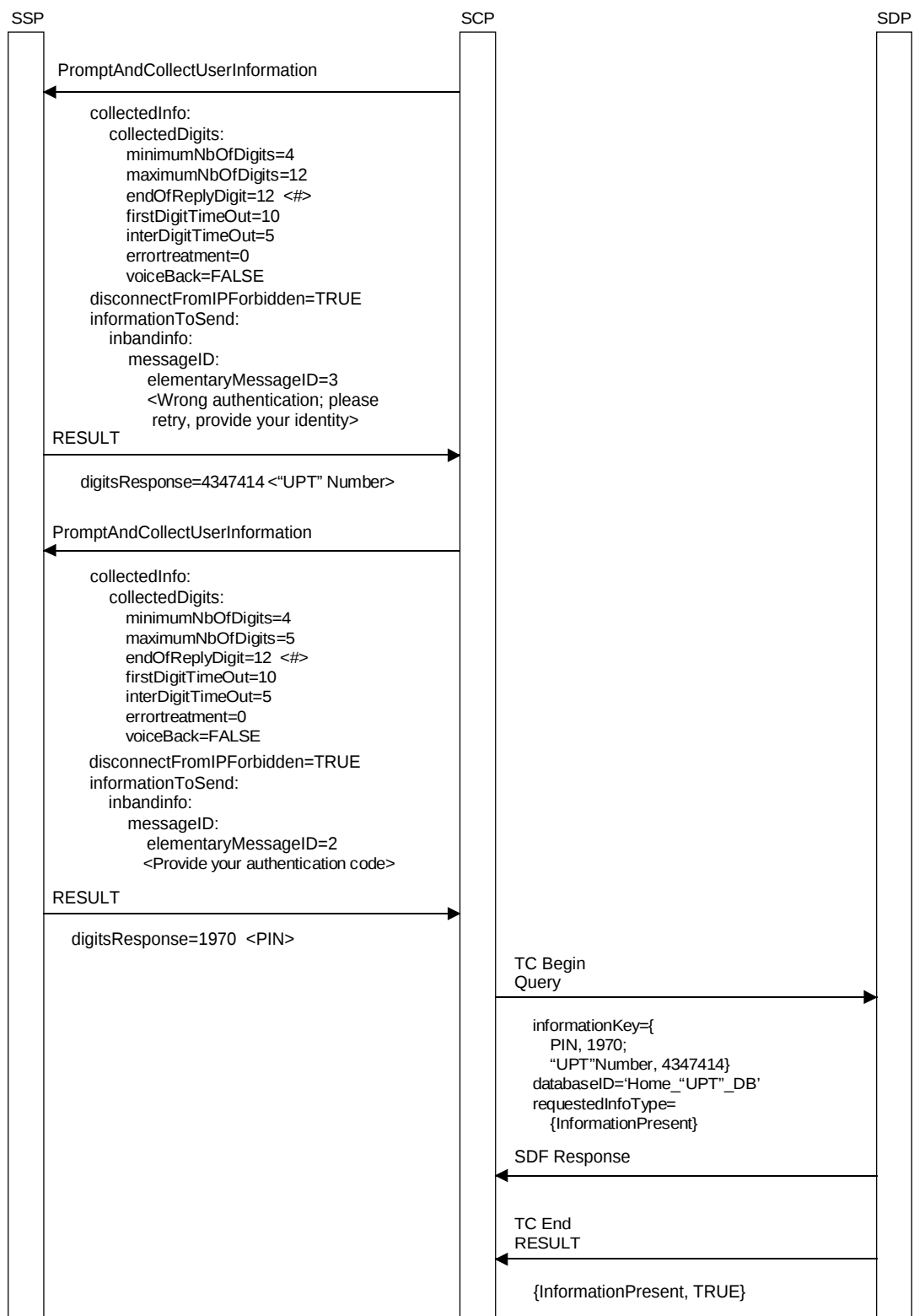


FIGURE A.5-21/Q.1219

TSD – Figure 2b: Accès, identification et authentification de l'utilisateur UPT (cas de messages multiples), partie b



T1152080-93/d058

FIGURE A.5-22/Q.1219
TSD – Figure 4: Nouvelle tentative d'authentification

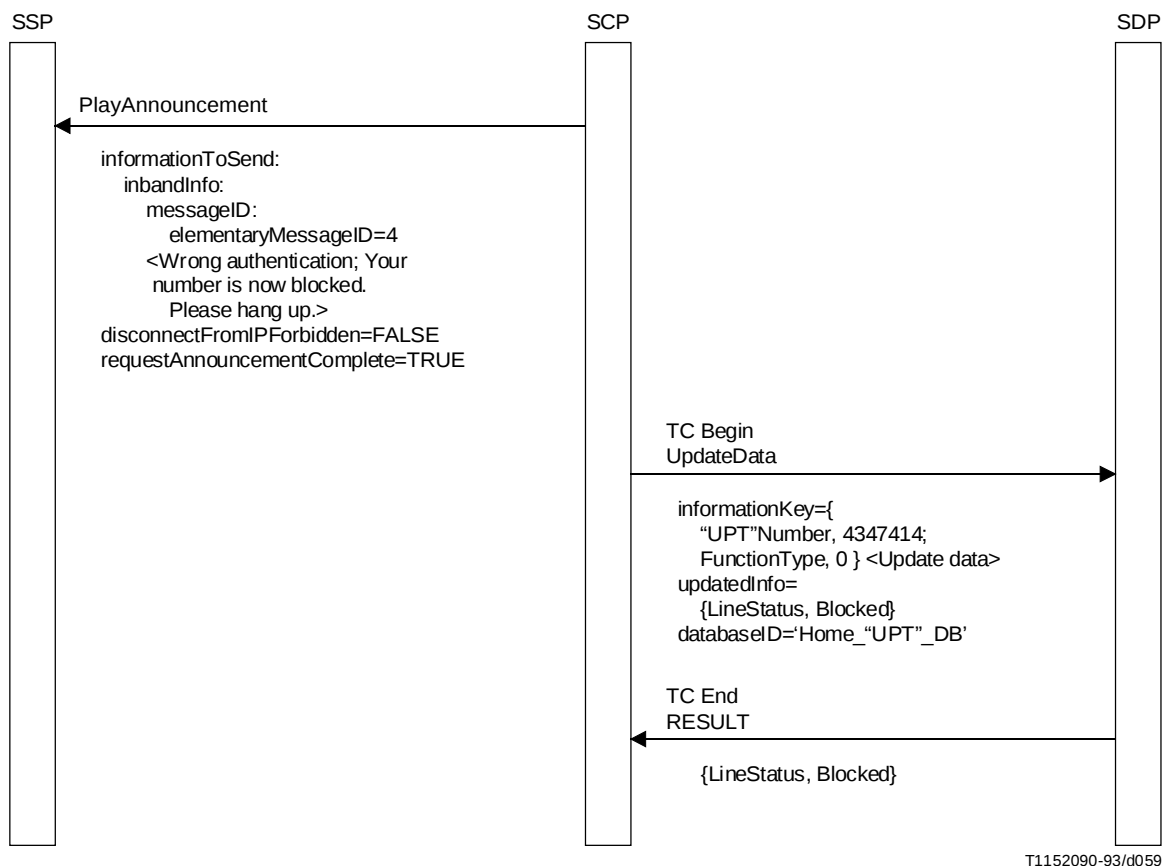


FIGURE A.5-23/Q.1219

TSD – Figure 5: Nombre maximal de nouvelles tentatives dépassé

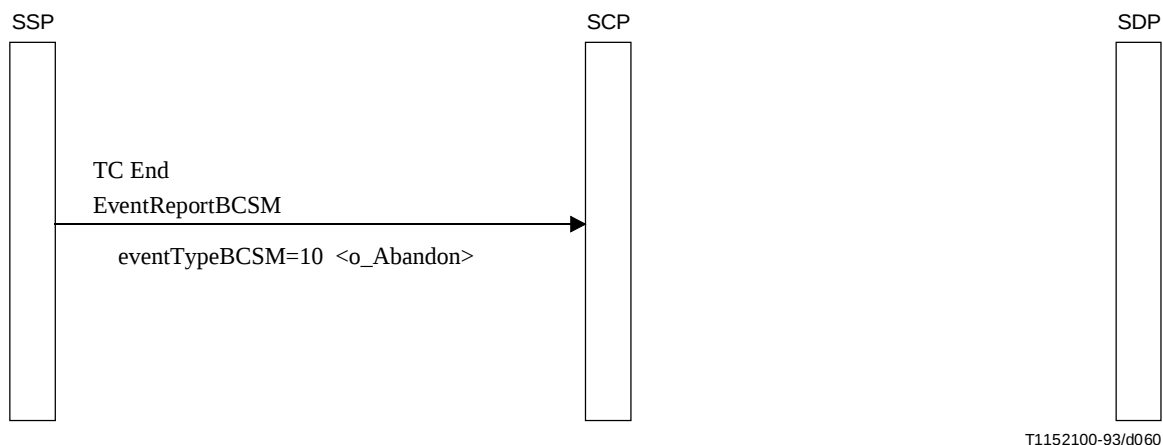


FIGURE A.5-24/Q.1219

TSD – Figure 6: Libération du demandeur (déclenchée par l'utilisateur)

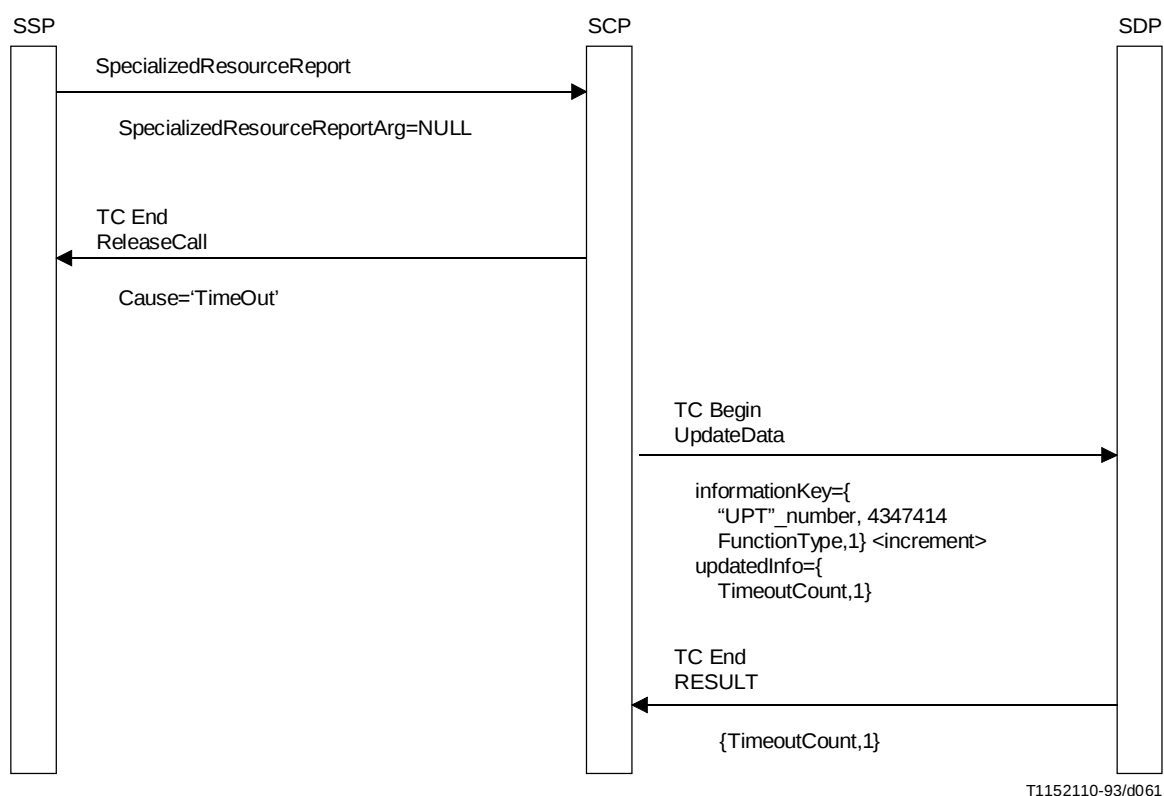
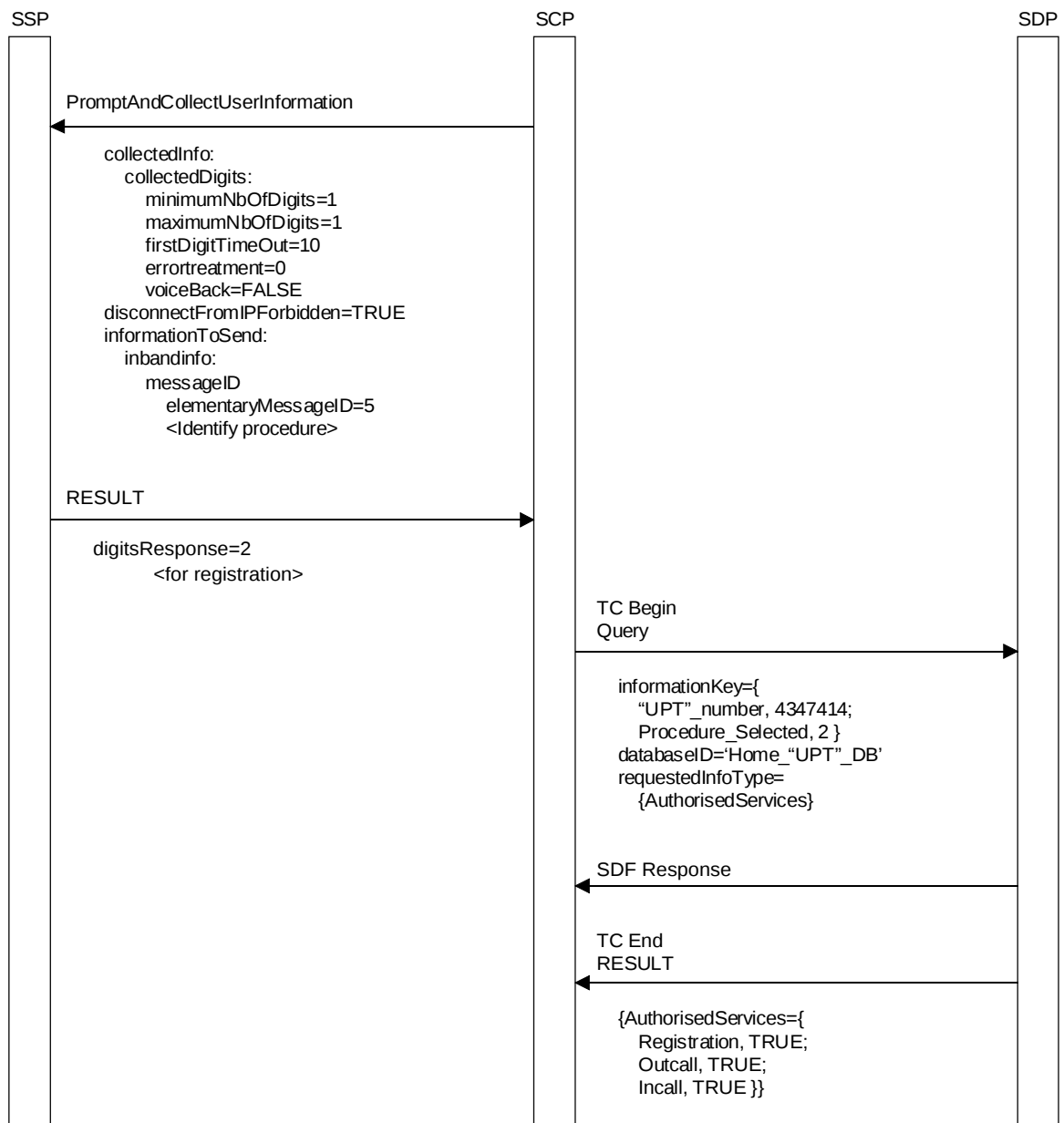
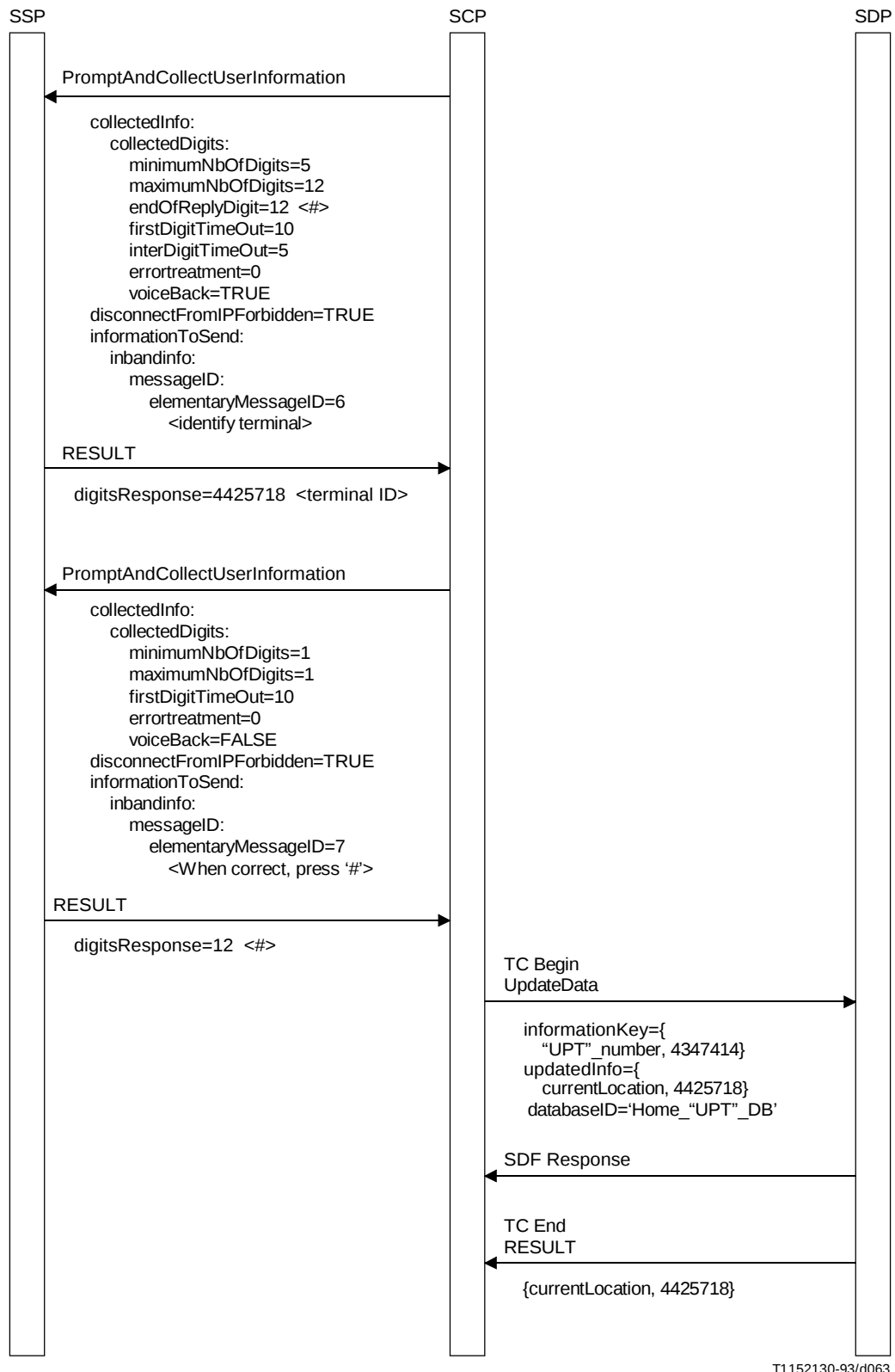


FIGURE A.5-25/Q.1219
TSD – Figure 7: Libération du demandeur (déclenchée par le réseau)



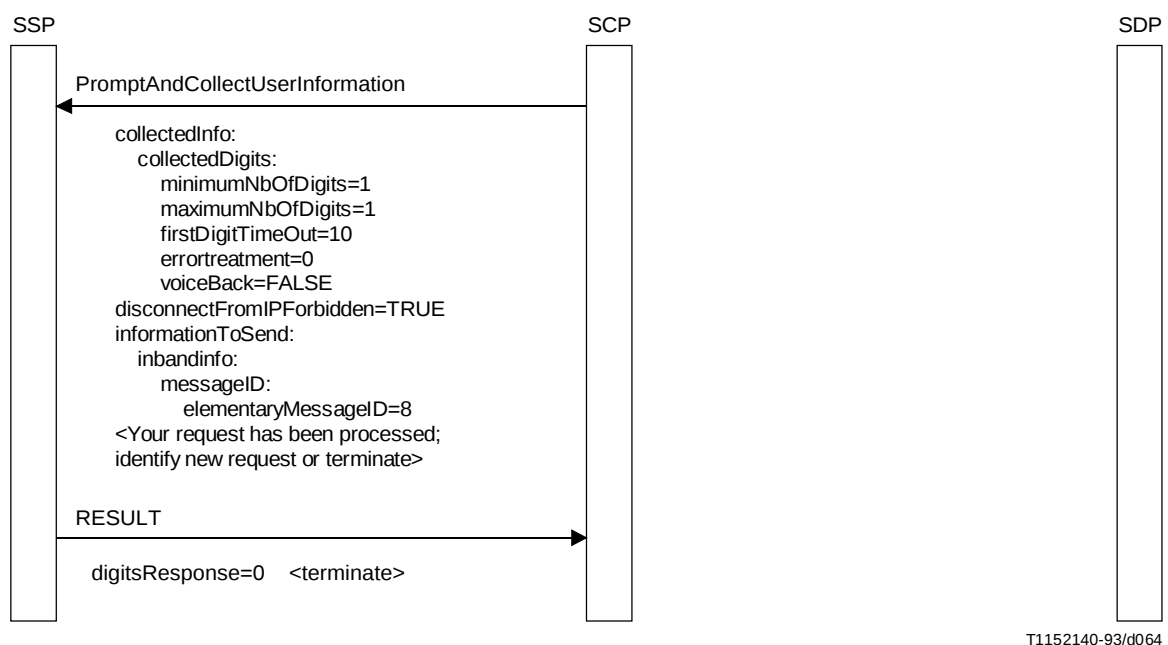
T1152120-93/d062

FIGURE A.5-26/Q.1219
TSD – Figure 8: Identification de la procédure



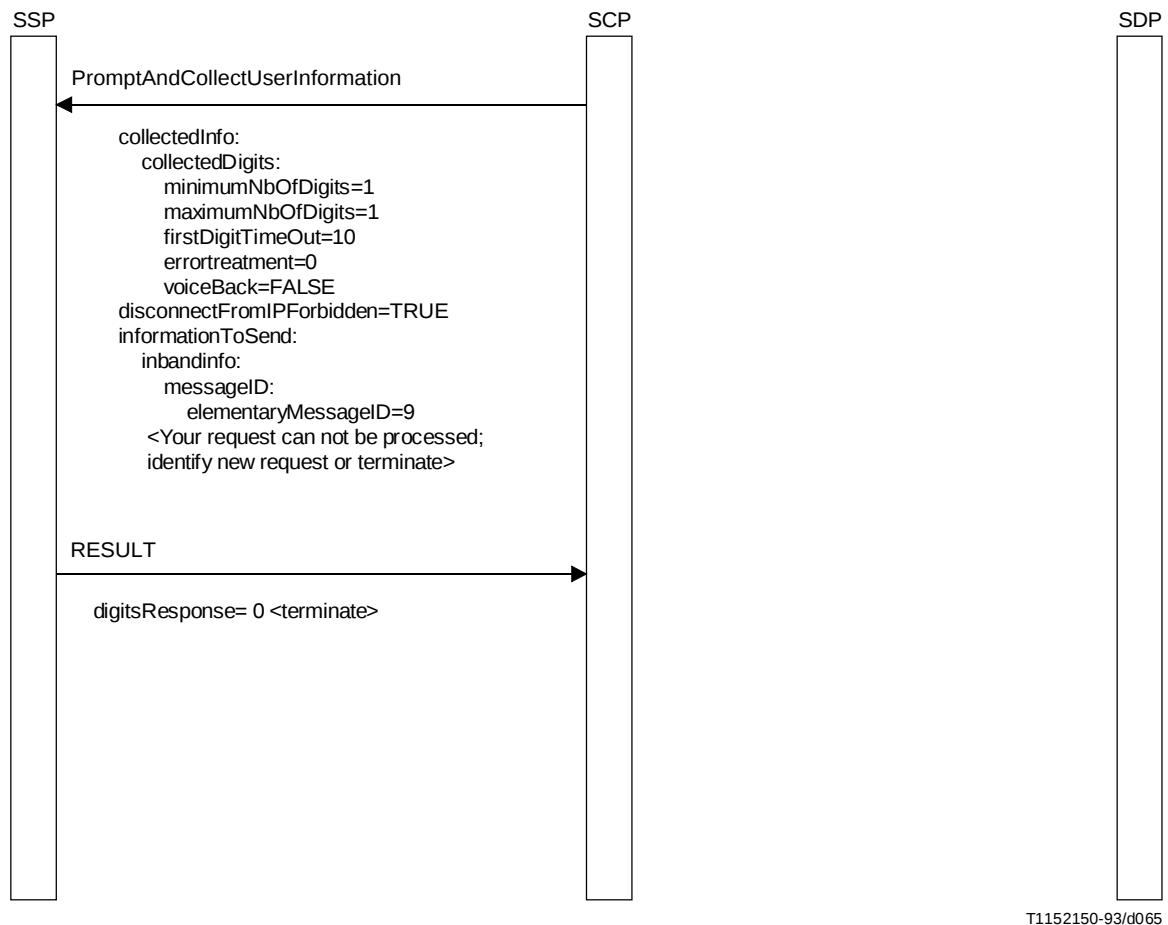
T1152130-93/d063

FIGURE A.5-27/Q.1219
TSD – Figure 9a: Enregistrement des appels entrants



T1152140-93/d064

FIGURE A.5-28/Q.1219
TSD – Figure 9b: Enregistrement des appels entrants effectué avec succès



T1152150-93/d065

FIGURE A.5-29/Q.1219
TSD – Figure 9c: Echec de l'enregistrement des appels entrants

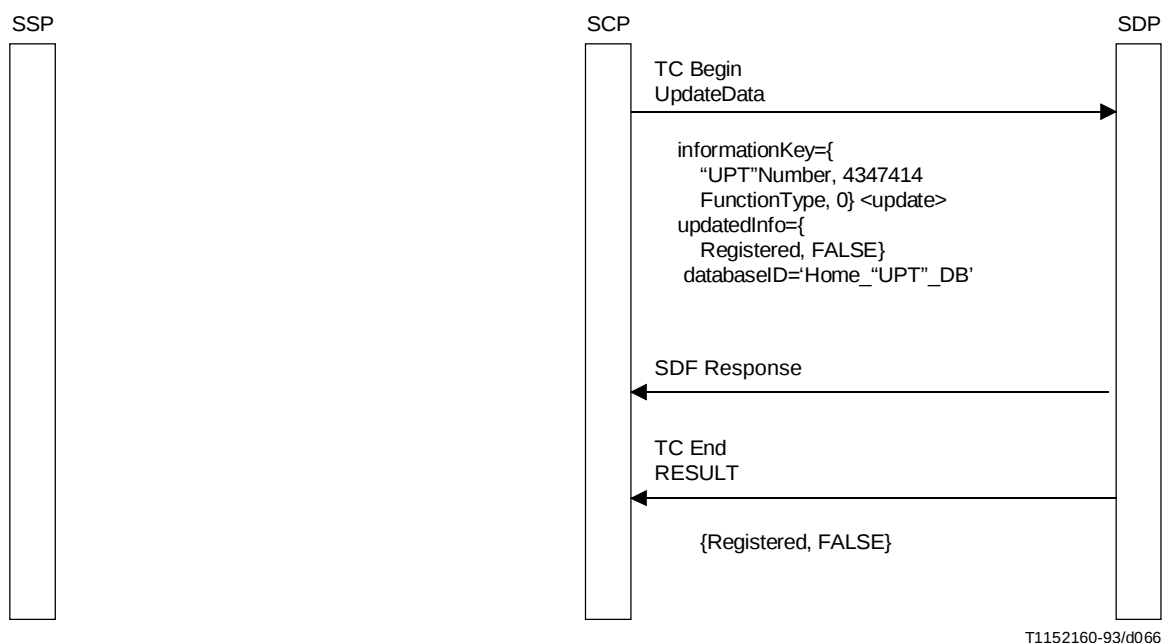
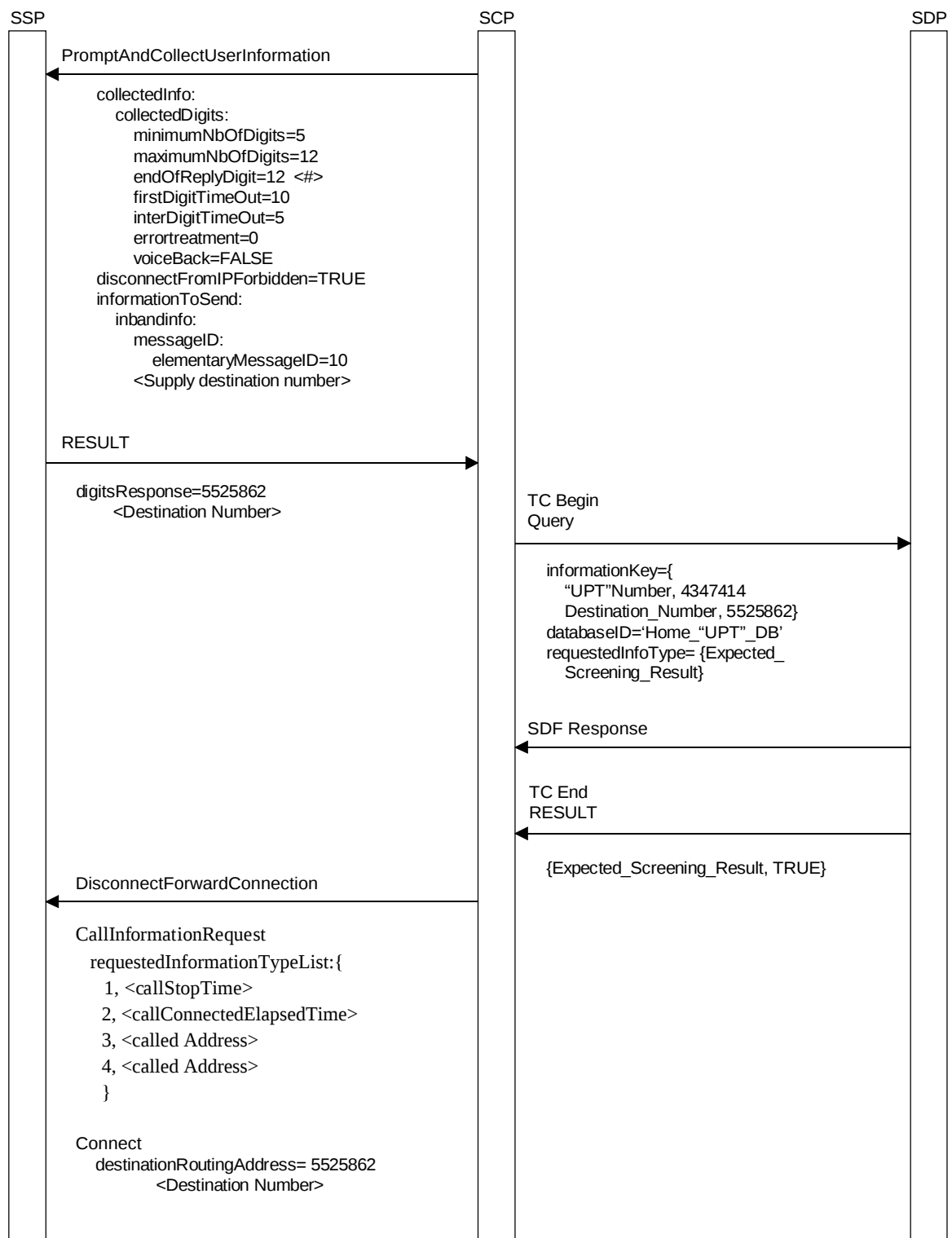
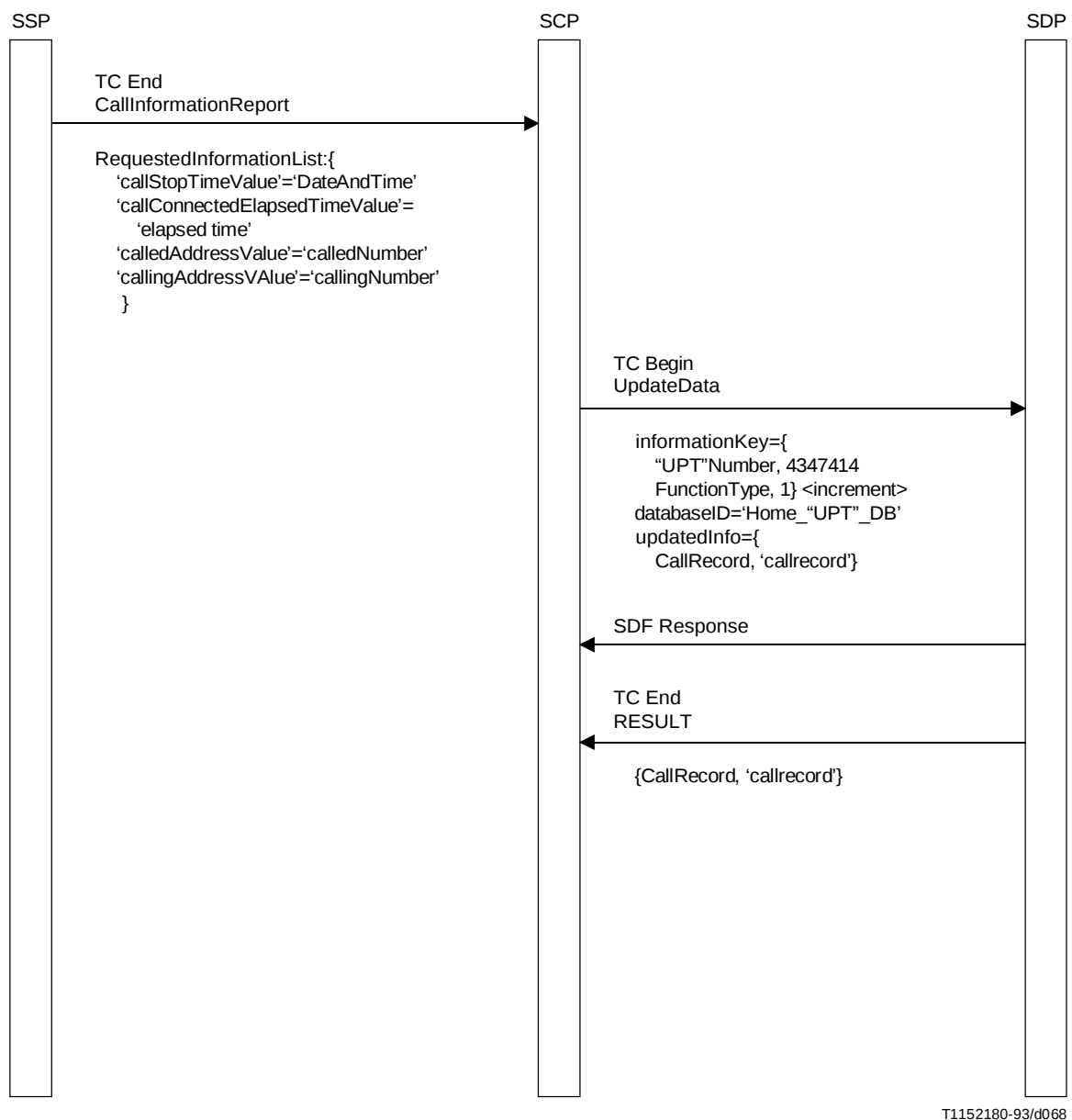


FIGURE A.5-30/Q.1219
TSD – Figure 9d: Annulation de l'enregistrement des appels entrants



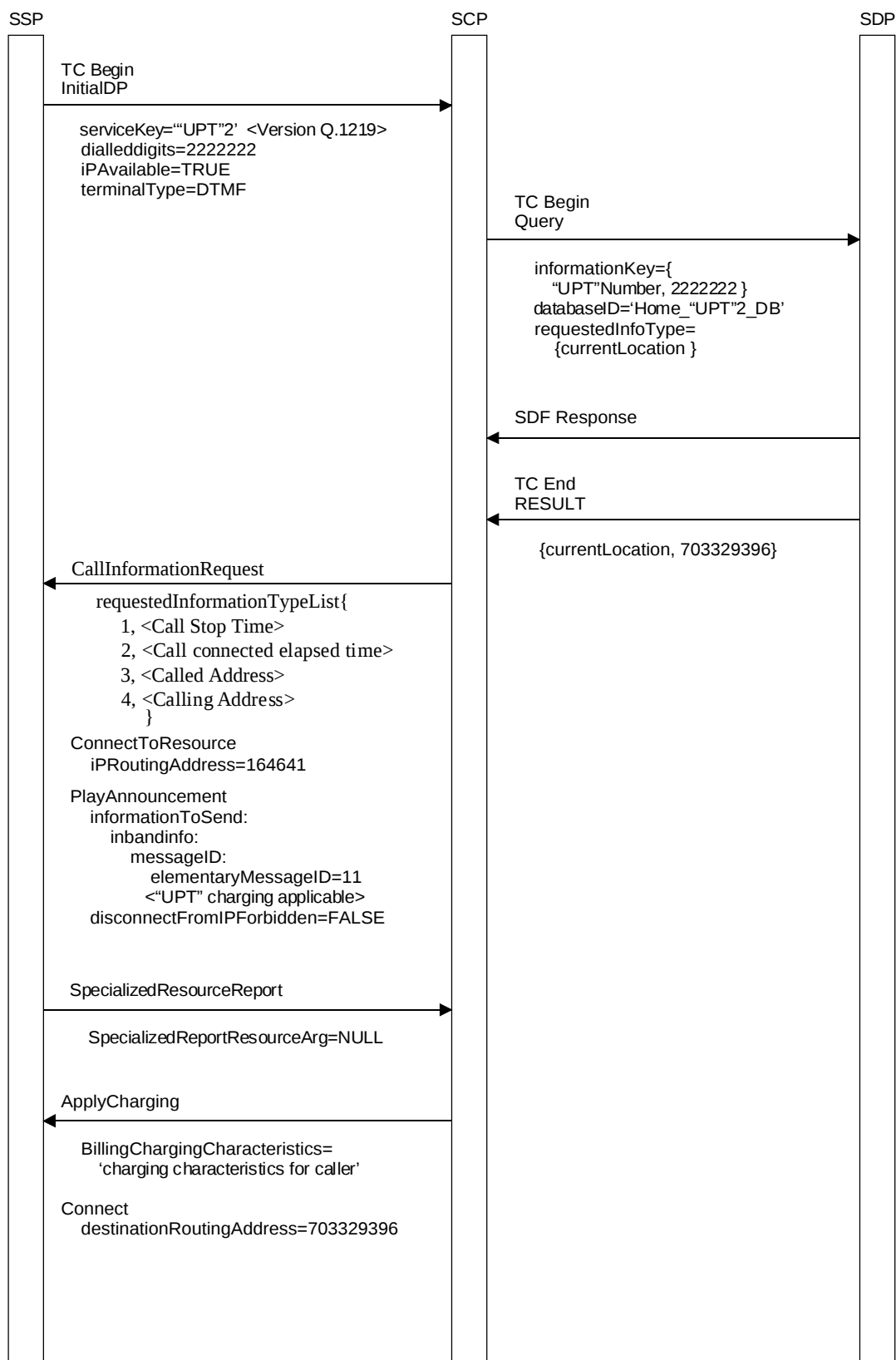
T1152170-93/d067

FIGURE A.5-31/Q.1219
TSD – Figure 10a: Série d'appels sortants, partie a



T1152180-93/d068

FIGURE A.5-32/Q.1219
TSD – Figure 10b: Série d'appels sortants, partie b



T1152190-93/d069

FIGURE A.5-33/Q.1219
TSD – Figure 11a: Série d'appels entrants, partie a

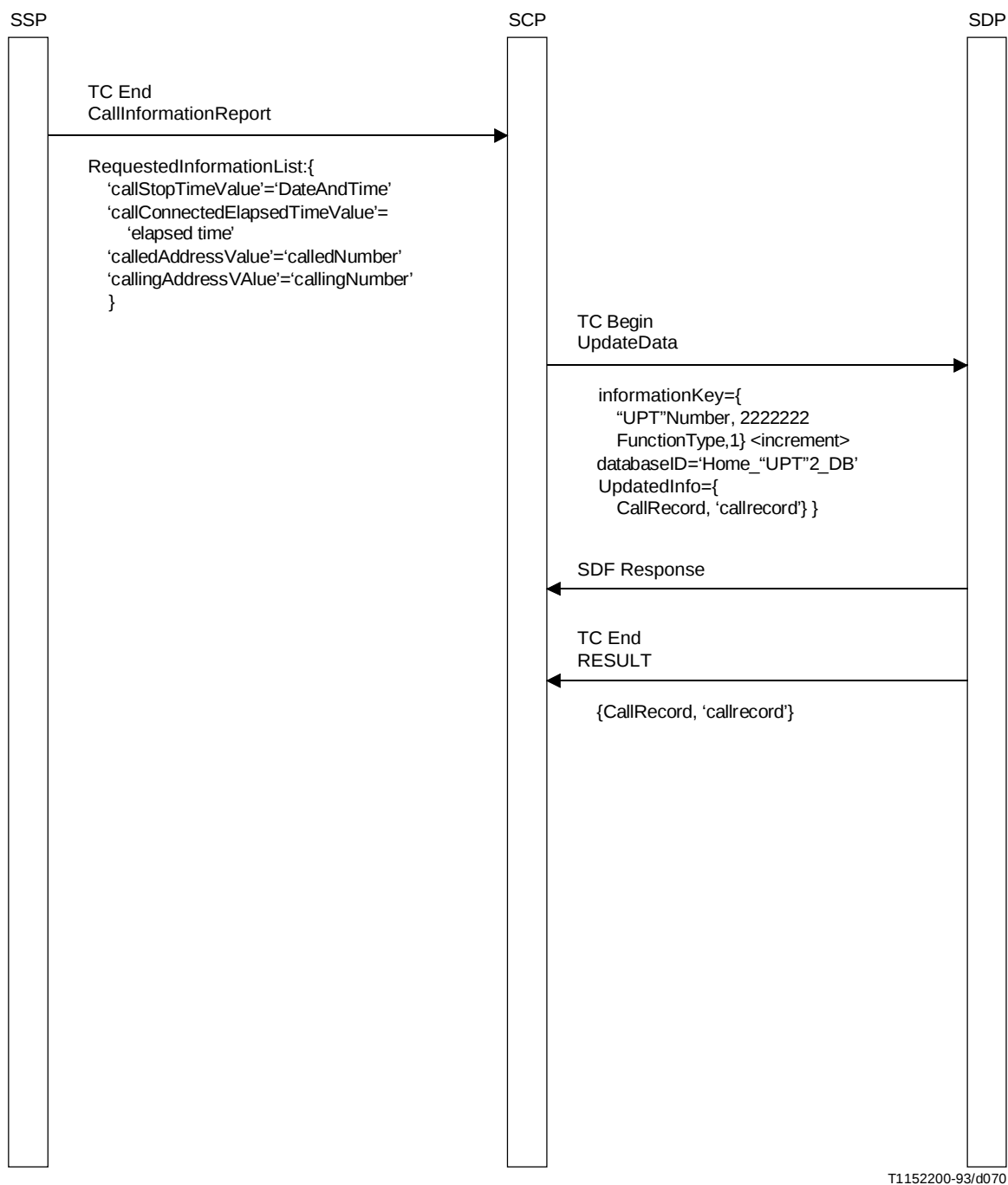


FIGURE A.5-34/Q.1219
TSD – Figure 11b: Série d'appels entrants, partie b

C) Diagrammes de transition d'état des entités physiques

Les événements et transitions d'état des FE sont indiqués dans les Figures A.5-35 à A.5-39.

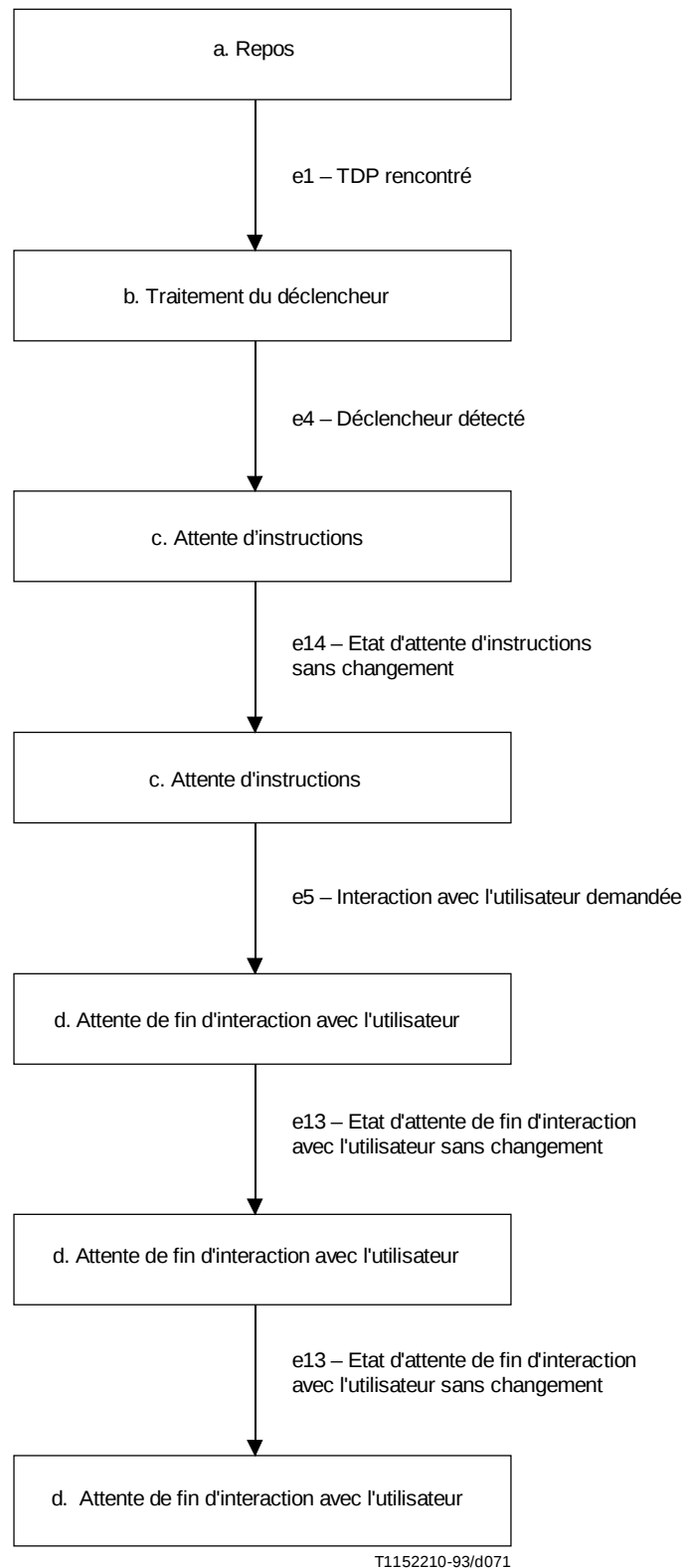


FIGURE A.5-35/Q.1219
**Diagramme d'état des entités physiques:
commutateur d'accès du service**

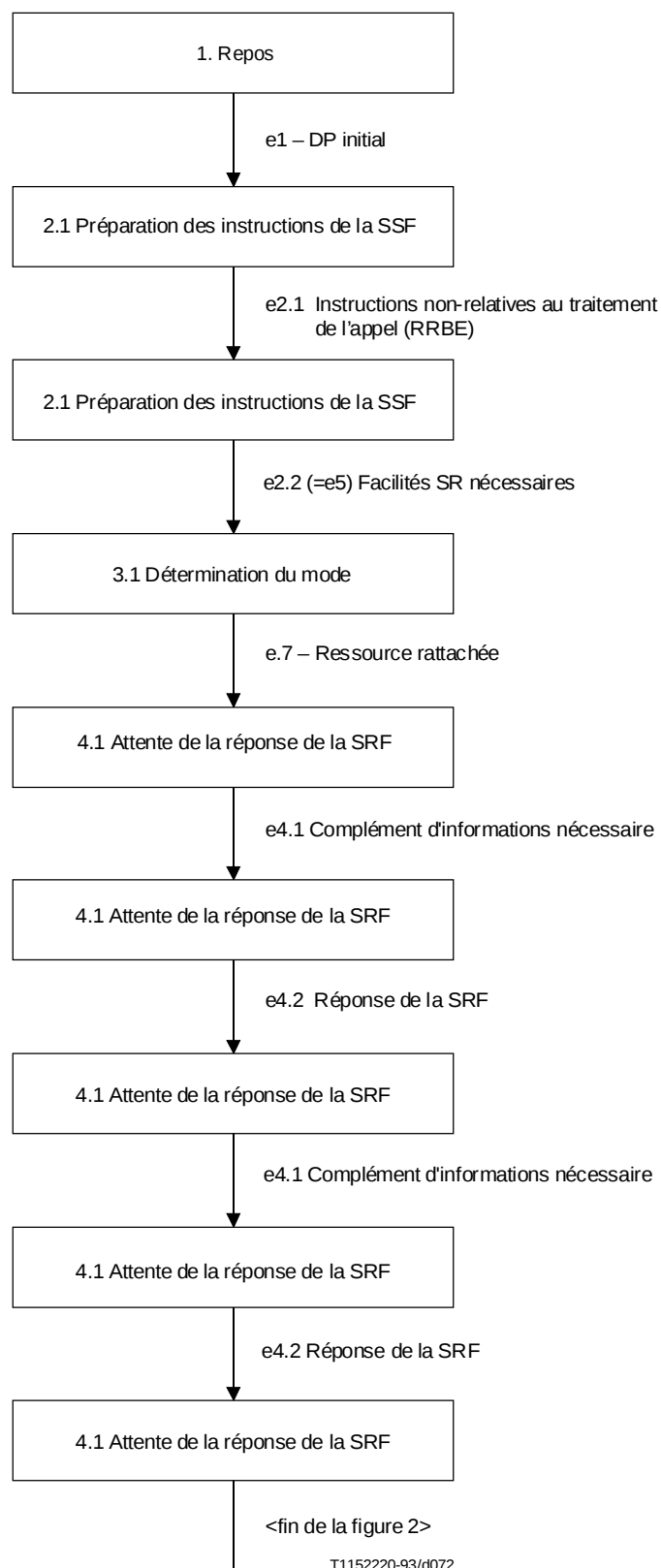


FIGURE A.5-36/Q.1219

**Diagramme d'état des entités physiques: Point de commande du service
(états liés au commutateur d'accès au service)**

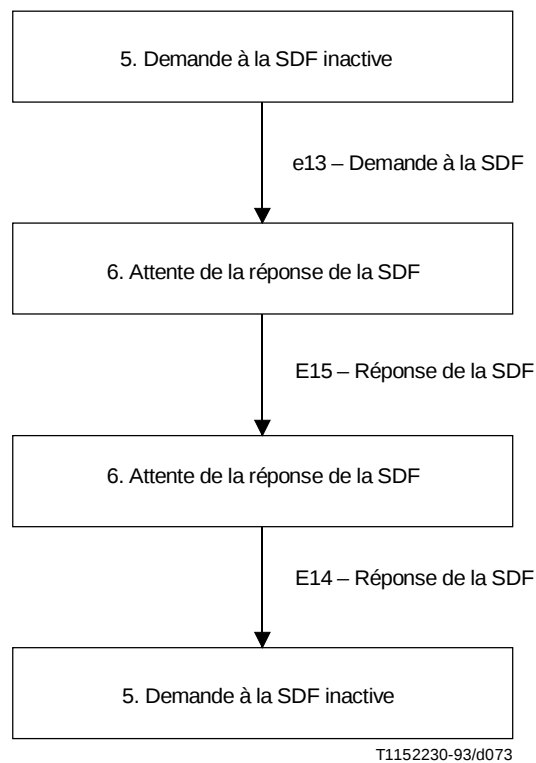


FIGURE A.5-37/Q.1219
Diagramme d'état des entités physiques: Point de commande du service
 (états liés au point de données du service)

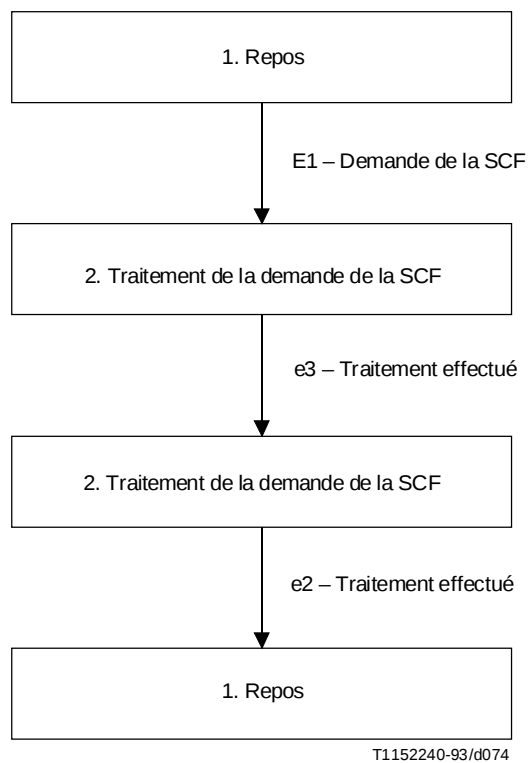


FIGURE A.5-38Q.1219
Diagramme d'état des entités physiques: Point de données du service

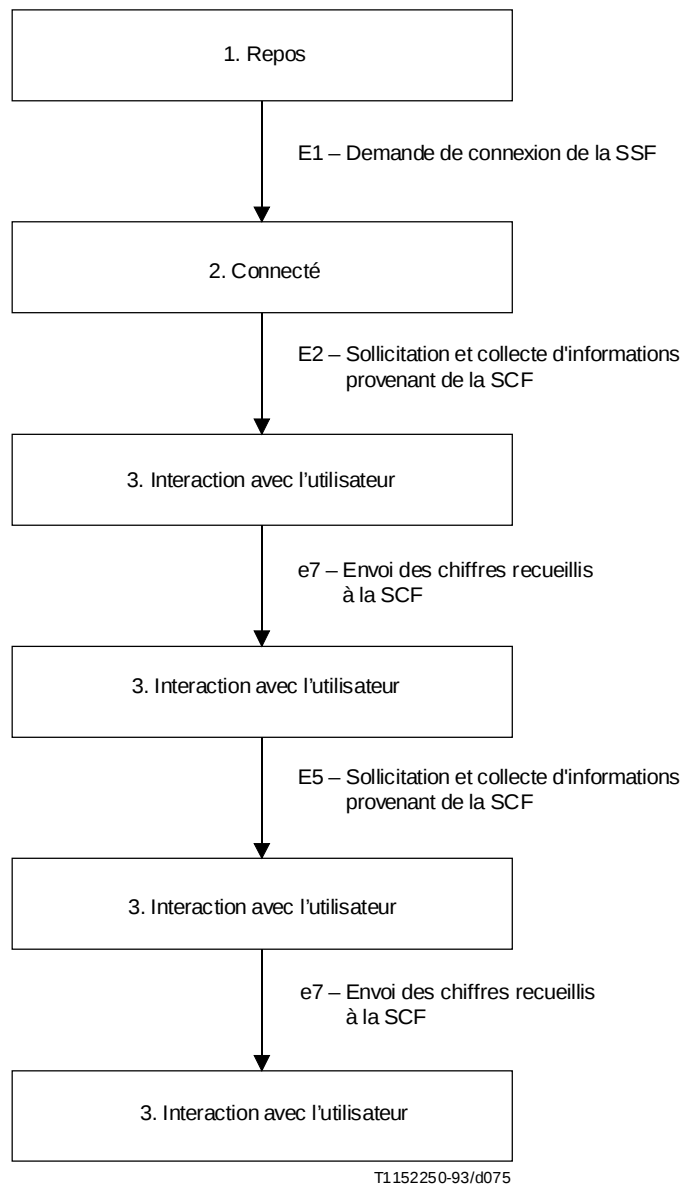


FIGURE A.5-39/Q.1219
 Diagramme d'état des entités physiques: Point de ressource spécialisée

A.6 Exemple de scénario de service renvoi d'appel sans condition avec annonce (CFU-Ann)

1) Capacité du RI CS-1 illustrée par le service CFU-Ann

Ce scénario de service illustre comment un appel peut, pendant la phase d'établissement de l'appel, être réacheminé vers un autre numéro d'annuaire à l'aide de capacités relevant entièrement du CS-1.

Le réacheminement des appels est décrit à l'aide du mécanisme d'association des segments d'appel du CS-1.

En outre, ce scénario examine l'utilisation d'une SRF, située dans un périphérique intelligent (IP) à l'extérieur du commutateur mais directement reliée à ce commutateur, pour passer des annonces à un demandeur à l'aide du SS7.

2) Description du scénario de service

2.1) Considérations générales

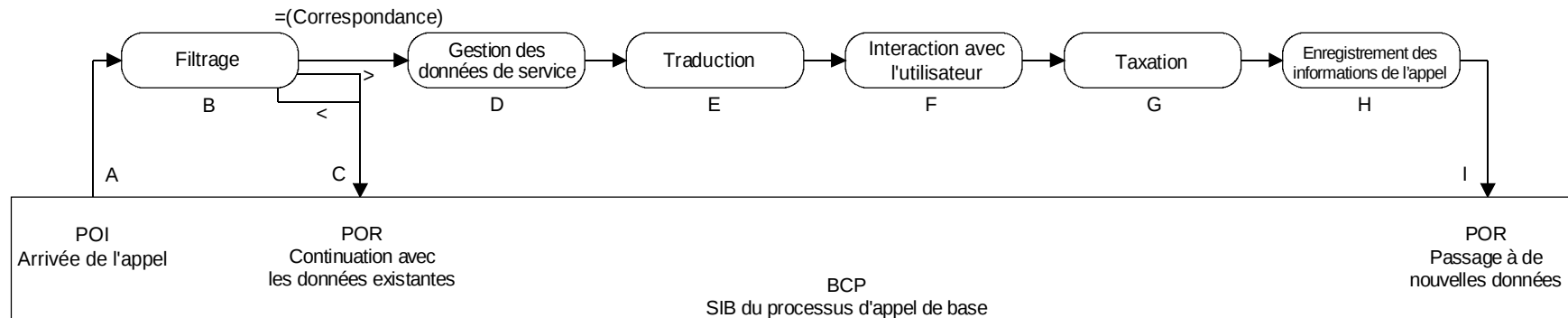
Le renvoi d'appel sans condition (CFU) (*call forwarding unconditional*) permet à l'abonné au service qui est le demandé (c'est-à-dire le correspondant qui renvoie l'appel) de renvoyer les appels à un autre numéro de téléphone. Le renvoi interviendra chaque fois que le service est activé, quel que soit l'état actuel de la ligne d'abonné (occupé ou libre). Avec ce service, tous les appels destinés au numéro d'abonné sont réacheminés vers le nouveau numéro de téléphone. Le service peut être assuré dans un commutateur de départ ou de destination.

Le service est, par hypothèse, placé sous le contrôle de l'abonné et peut être activé/désactivé par l'abonné. Ce scénario de service ne décrit pas les procédures et actions nécessaires pour activer/désactiver le service.

La taxation basée par le commutateur est arrêtée pour la partie renvoyée de l'appel. Le réseau intelligent détermine la facturation pour la partie renvoyée de l'appel.

2.2) Service assuré du point de vue des correspondants

- Etape 1:** Le demandeur compose le numéro d'annuaire de l'abonné au service (c'est-à-dire du correspondant qui renvoie l'appel).
- Etape 2:** Le demandeur entend une annonce l'informant que l'appel est réacheminé mais qu'il ne sera pas taxé pour la partie renvoyée de l'appel. Il n'est pas indiqué au correspondant qui renvoie l'appel que le service CFU-Ann est mis en œuvre.
- Etape 3:** Le correspondant auquel l'appel est renvoyé est averti de l'appel entrant. Le demandeur reçoit une tonalité de retour d'appel.
- Etape 4:** Le correspondant auquel l'appel est renvoyé et le demandeur participent à un appel actif.
- Etape 5:** Le demandeur raccroche, déclenchant ainsi la séquence d'opérations nécessaires pour mettre fin au service (les procédures décrites dans ce scénario resteraient les mêmes si le correspondant auquel l'appel est renvoyé raccrochait le premier).



T1152260-93/d76

A SIB du processus d'appel de base

Le commutateur détermine que des opérations RI sont nécessaires.

POI – Arrivée de l'appel

CID – Identité de la ligne appelante (1)

– Numéro composé (2)

B SIB de filtrage

La logique de service détermine que le service de renvoi d'appel doit être appliqué.

Entrée:

SSD – Indicateur de liste de filtrage = Conditions de renvoi

CID – Identificateur = Numéro composé (2)

Sortie:

Fin logique – Correspondance

– Non-Correspondance

C SIB du processus d'appel de base

Le renvoi d'appel ne doit pas être appliqué.

Le commutateur utilise la procédure normale.

POR – Continuation avec les données existantes

D SIB de gestion des données de service

Le numéro destinaire du renvoi est déterminé.

Entrée:

SSD – Indicateur de fichier = Numéro composé (2)

– Action = Extraction

CID – Indicateur d'élément

Sortie:

Fin logique – Succès

CID – Données récupérées – Numéro destinataire du renvoi (3)

E SIB de traduction

Le numéro composé est remplacé par le numéro destinataire du renvoi.

Entrée:

SSD – Type = traduction numéro à numéro.

CID – Information = Numéro composé (2)

Sortie:

Fin logique – Succès

CID – Données traduites – Numéro destinataire du renvoi (3)

F SIB d'interaction avec l'utilisateur

La demandeur est informé que l'appel sera renvoyé.

Entrée:

SSD – Paramètres d'annonce – ID d'annonce

CID – Identificateur du demandeur = Identité de la ligne appelante (1)

Sortie:

Fin logique – Succès

G SIB de taxation

La taxation par le commutateur est arrêtée pour la partie renvoyée de l'appel. La facturation du réseau intelligent pour l'appel est déclenchée (le délai d'exécution pour le SIB de taxation se prolonge au-delà de la fin de l'appel).

Entrée:

SSD – Numéro de compte = CIDFP-Ligne

– Compte = % 100

– Type de ressource = Connexion support

– Identificateur du service – Renvoi d'appel

CID – Ligne = Identité de la ligne appelante (2)

Sortie:

Fin logique – Succès

H SIB d'enregistrement des informations de l'appel

Les heures de début et de fin de l'appel sont mises en mémoire; ces informations seront utilisées pour déterminer la facturation de l'appel par le réseau intelligent (le délai d'exécution pour ce SIB se prolonge au-delà de la fin de l'appel).

Entrée:

SSD – CIDFP-Enregistrement = Heure de fin de l'appel
= Heure de connexion de l'appel
= ID de la ligne appelante

CID – Identificateur = Heure de fin de l'appel

= Heure de connexion de l'appel

= Numéro composé (2)

Sortie:

Fin logique – Succès

I SIB du processus d'appel de base

L'appel est acheminé vers le correspondant destinataire du renvoi.

POR – Passage à de nouvelles données

4) Vue répartie

Ce service est appliqué à un segment d'appel de terminaison (T_CS) pour le compte du correspondant qui renvoie l'appel. Ce T_CS est modélisé par le BCSM (1) de terminaison dans ce scénario.

Dans ce service, une association des segments de connexion entre le T_CS et un nouveau segment d'appel de départ (O_CS) est nécessaire pour engager le processus d'aboutissement de l'appel au correspondant destinataire du renvoi. Ce nouveau CS est modélisé par le BCSM (2) de départ.

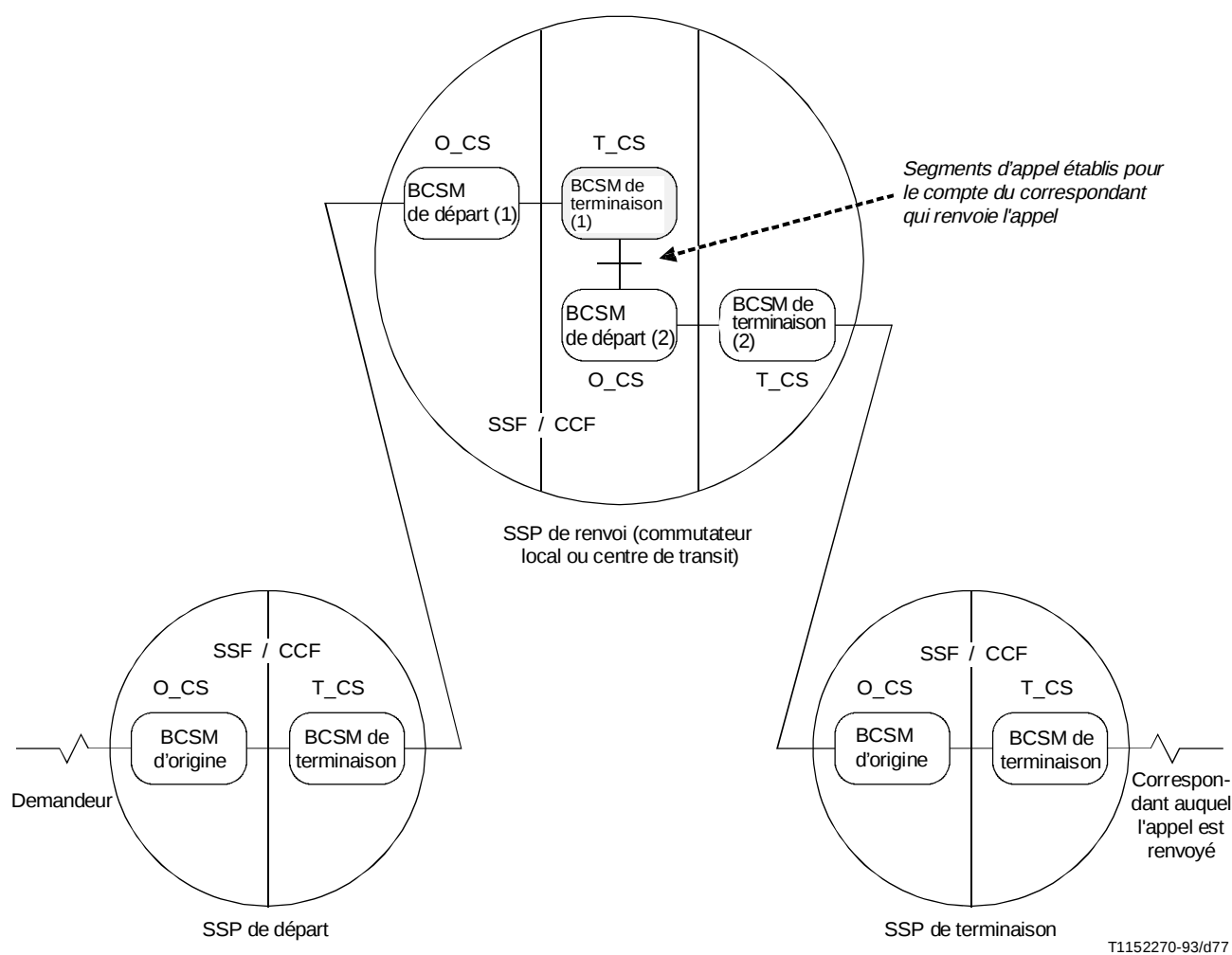
Ce scénario n'implique aucunement l'existence de restrictions appliquées, dans le service CFU-Ann, à un segment d'appel de départ pour le compte de l'utilisateur qui renvoie l'appel.

Le service de renvoi d'appel sans condition avec annonce peut être activé et désactivé par l'abonné. Les procédures pour l'activation et la désactivation par l'abonné ne sont pas décrites en détail dans ce scénario. Pour le bon déroulement de ce scénario, l'abonné est censé avoir préalablement activé le service.

- Etape 1:** La SSF reconnaît une tentative d'établissement d'appel vers l'abonné (correspondant qui renvoie l'appel), demande à la SCF des instructions pour le traitement de l'appel en fournissant des informations sur la tentative actuelle d'établissement d'appel.
- Etape 2:** La SCF déclenche la logique de service CFU-Ann et interroge la SDF une première fois pour vérifier si le renvoi d'appel doit être actuellement invoqué et la seconde pour la conversion du numéro du demandé en numéro de renvoi.
- Etape 3:** La SDF convertit le numéro du demandé en numéro de renvoi et répond à la SCF.
- Etape 4:** La SCF établit une connexion SSF-SRF sur le canal support.
NOTE – Ce scénario ne modélise pas les connexions entre la SRF et le demandeur.
- Etape 5:** La SCF déclenche l'envoi d'une annonce au demandeur en utilisant la SRF.
- Etape 6:** La SCF déclenche les opérations de la SSF nécessaires pour établir la connexion avec la SRF.
- Etape 7:** Le réseau se prépare à renvoyer l'appel. Premièrement, la SCF déclenche l'activation par la SSF des points de détection d'événement (EDP) pour la notification ultérieure de la SCF. La SCF donne alors à la SSF l'instruction nécessaire pour désactiver la facturation par le commutateur pour la partie de l'appel à renvoyer. Dans ce scénario, la SCF surveillera la durée de l'appel et effectuera la facturation du réseau intelligent indépendamment de la facturation par le commutateur.
- Etape 8:** Le réacheminement de l'appel par la SSF vers le numéro d'annuaire du correspondant destinataire du renvoi est déclenché par la SCF; cela entraîne la création par la SSF, pour le compte du correspondant qui renvoie l'appel, d'un nouveau segment d'appel de départ et d'un nouveau BCSM de départ, qui sont associés au segment d'appel de terminaison actuel.
- Etape 9:** La SSF crée un nouveau segment d'appel de terminaison modélisé par le BCSM (2) de terminaison pour établir l'appel avec le correspondant destinataire du renvoi.
- Etape 10:** La SSF informe la SCF juste avant que l'appel devienne actif.
- Etape 11:** La SSF informe la SCF au moment où l'appel se termine.
- Etape 12:** La SCF calcule la facturation pour l'appel et met à jour la base de données de la SDF.

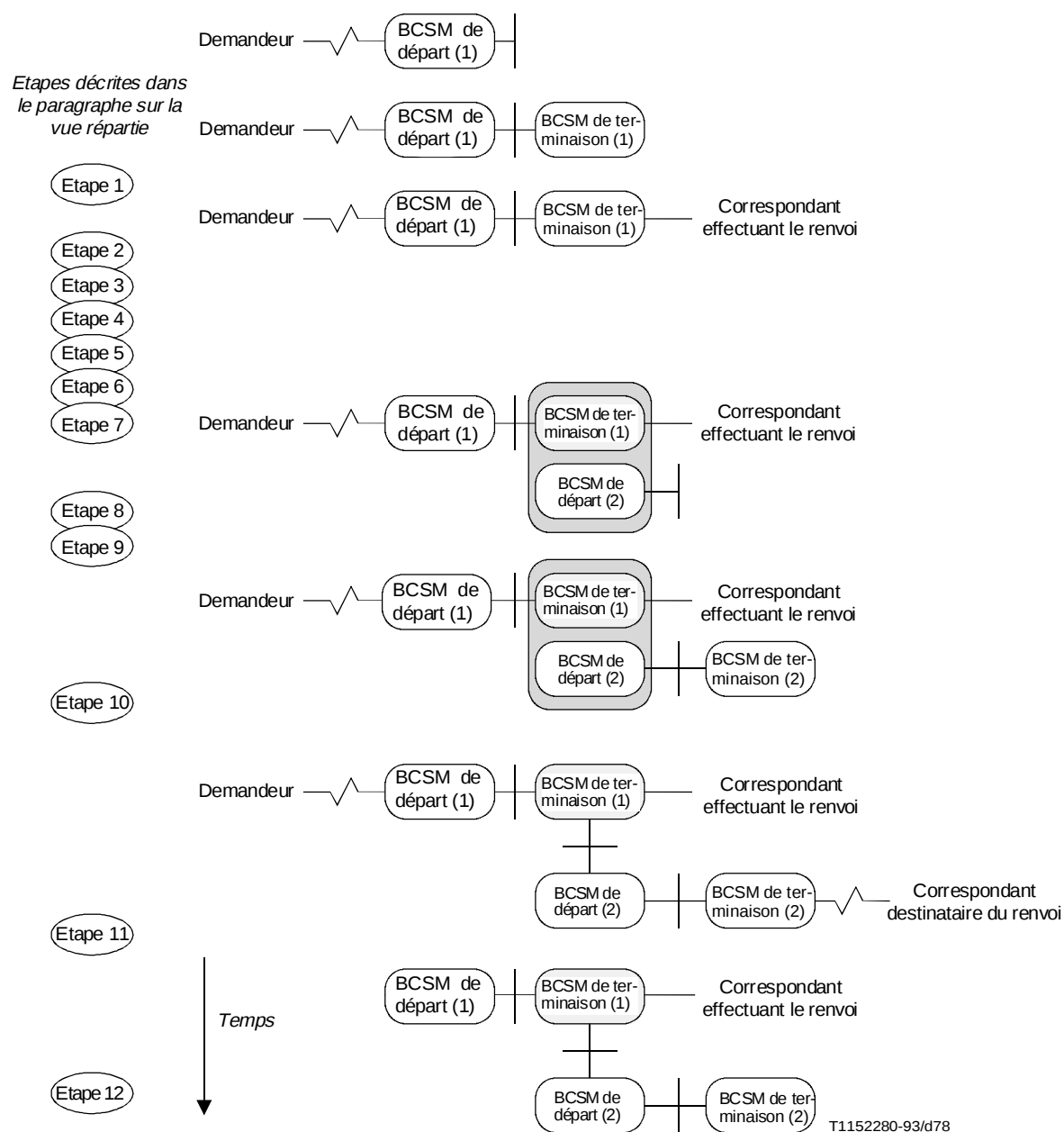
A) Diagramme de segment d'appel (voir la Recommandation Q.1214)

1) Diagramme donnant une vue d'ensemble des segments d'appel du réseau



NOTE – La logique de service est invoquée pour le compte du CS de terminaison ombré (T_CS) modélisé par le BCSM de terminaison (1).

2) Segments d'appel dans le diagramme du SSP assurant le renvoi



NOTE – La logique de service est invoquée pour le compte du CS de terminaison (T_CS) ombré modélisé par le BCSM de terminaison (1).

B) Diagramme des interfaces d'entités fonctionnelles (voir la Recommandation Q.1214)

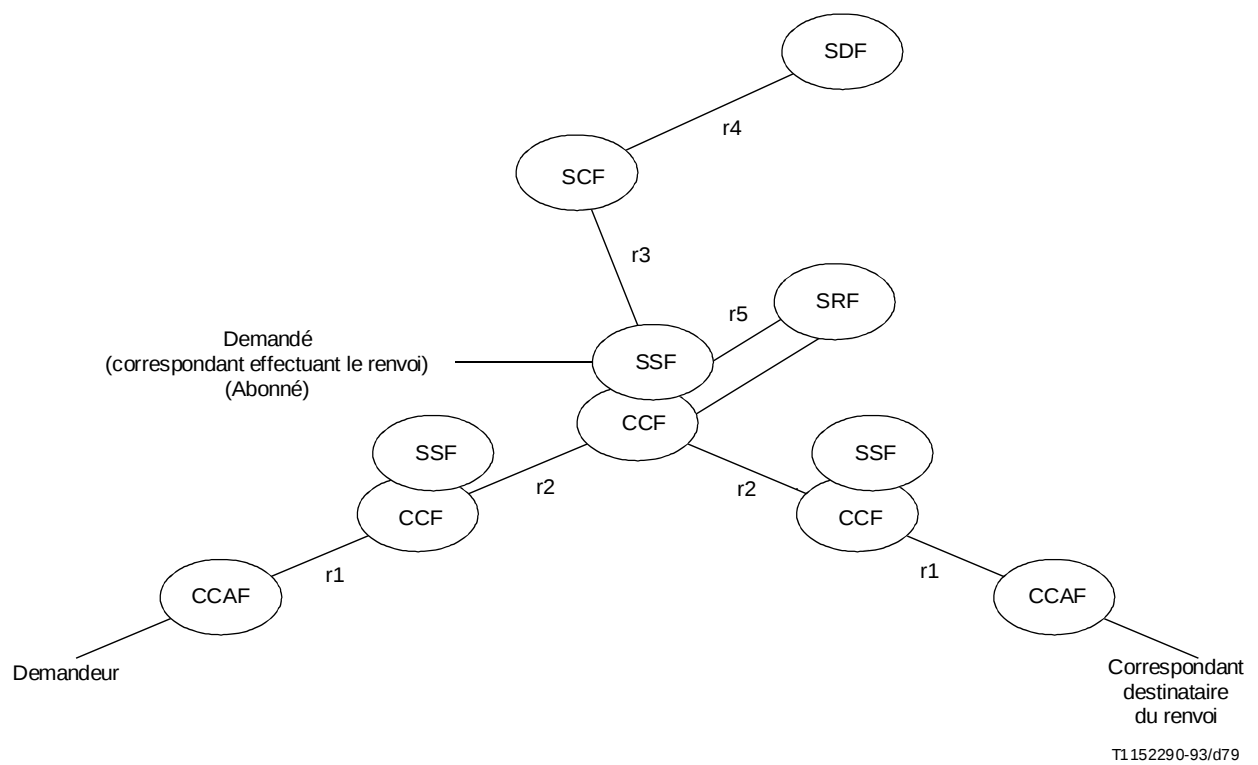
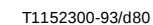
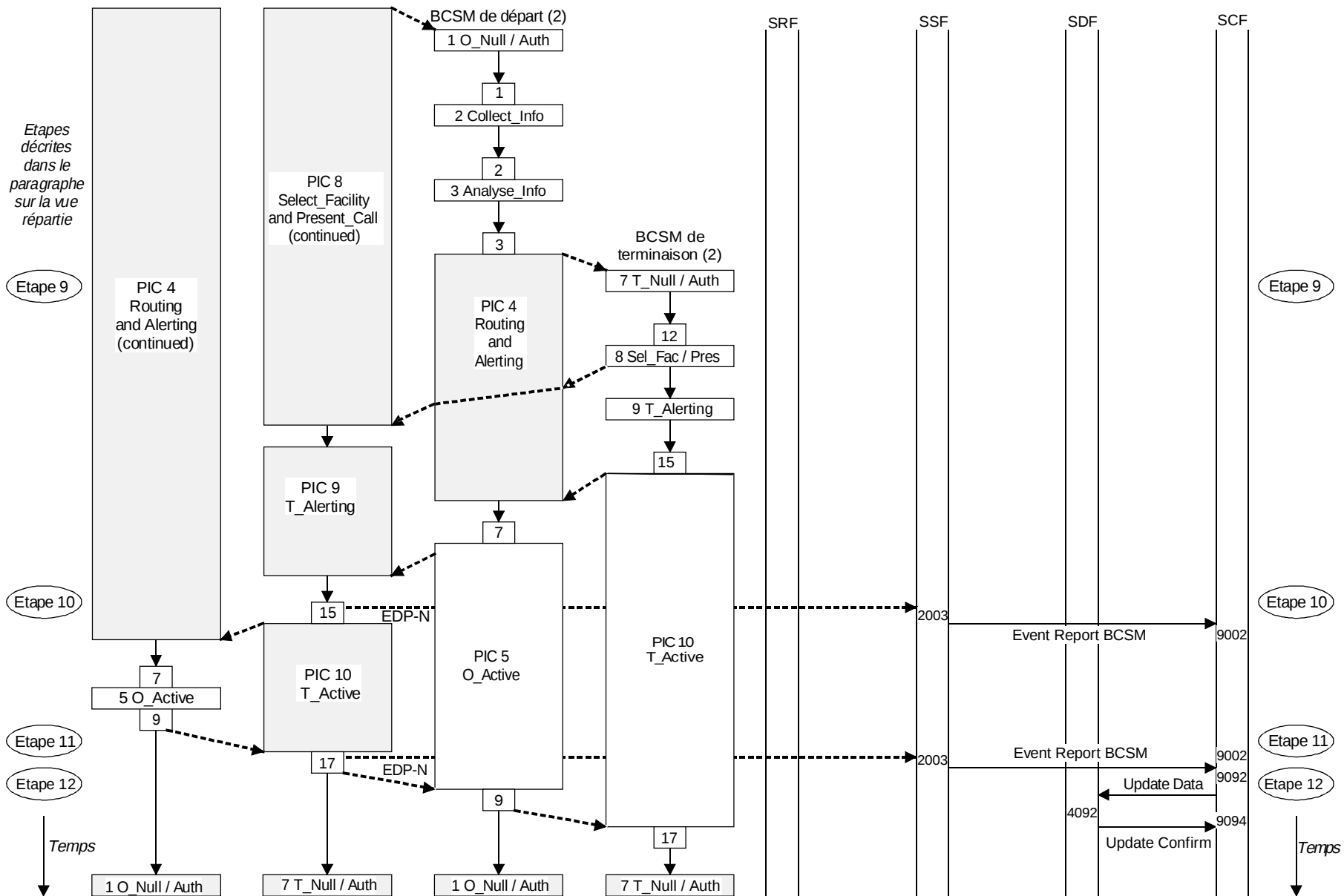


Diagramme de Gantt illustrant la répartition des étapes d'un processus sur un axe temporel. L'axe vertical est divisé en segments de durée 1, 1, 3, 1, 3, 1, 2, 3, 3, 1, 3. Les étapes sont : Etape 1 (durée 1), Etape 2 (durée 1), Etape 3 (durée 3), Etape 4 (durée 1), Etape 5 (durée 2), Etape 6 (durée 3), Etape 7 (durée 3), Etape 8 (durée 1).





NOTES

1 Les PIC ou DP ombrés désignent une pause dans les transitions d'un BCSM donné pendant le déroulement d'autres opérations.

2 Toutes les transitions BCSM sont effectuées à l'intérieur du SSP assurant le renvoi.

(Feuillet 2 sur 2)

D) Description des actions d'entités fonctionnelles (FEA)

Les FEA sont énumérées dans l'ordre de leur apparition dans le scénario. L'entité fonctionnelle à laquelle la FEA s'applique et le SIB d'origine extrait de la Recommandation Q.1214 sont indiqués avec chaque numéro de référence de FEA.

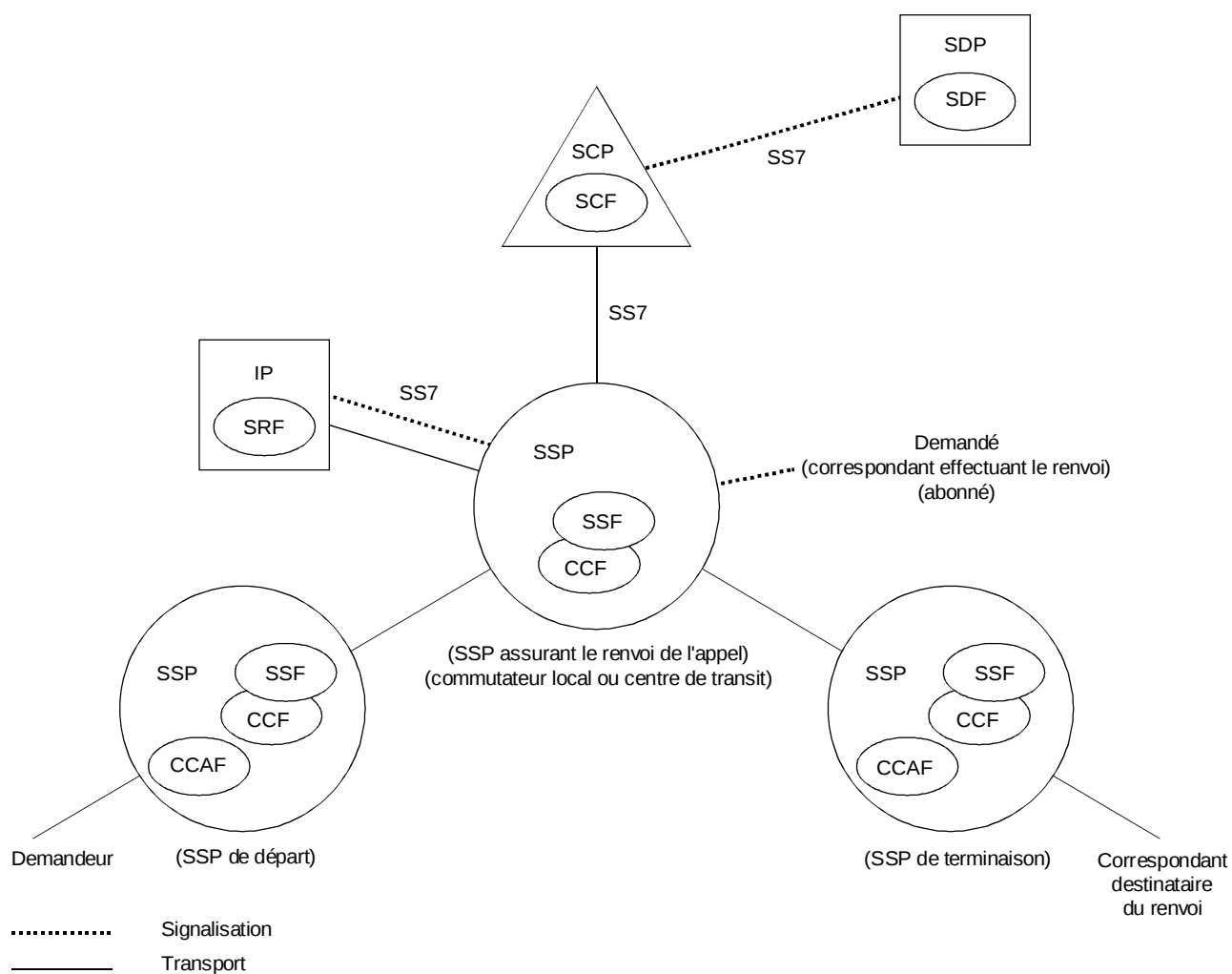
2002	SSF	SIB du processus d'appel de base
<i>Détection du point de détection de déclenchement – Demande (TDP-R)</i>		
– envoi d'un indicateur de demande Initial DP ou DP specific, et		
– suspension du traitement de l'appel		
9001	SCF	SIB du processus d'appel de base
<i>Traitement de la demande</i>		
– traitement du flux d'information initial (par exemple, point DP initial ou point DP spécifique)		
9081	SCF	SIB de filtrage
– demande de traitement pour la logique de service		
– création et envoi d'un indicateur de demande Query		
4081	SDF	SIB de filtrage
– réception et analyse de l'indicateur de demande Query		
– extraction des données dans la base		
– création et envoi d'une confirmation de réponse Query Result		
9083	SCF	SIB de filtrage
– réception de la confirmation de réponse Query Result		
– renvoi d'une réponse (correspondance/non-correspondance) à la logique de service		
9091	SCF	SIB de gestion des données de service
– traitement de la demande pour la logique de service		
– création et envoi d'un indicateur de demande Query		
4091	SDF	SIB de gestion des données de service
– réception et analyse de l'indicateur de demande Query		
– extraction des données dans la base		
– création et envoi d'une confirmation de réponse Query Result		
9093	SCF	SIB de gestion des données de service
– réception de la confirmation de réponse Query Result		
– renvoi de la réponse à la logique de service		
9121	SCF	SIB d'interaction avec l'utilisateur
<i>Déclenchement d'une demande</i>		
– déclenchement d'un indicateur de demande Connect_To_Resource		
2121	SSF	SIB d'interaction avec l'utilisateur
<i>Traitement de la demande</i>		
– réception d'un indicateur de demande Connect_To_Resource émis par la SCF		
– analyse de l'information (appel en question, adresse d'annonce, conditions d'acheminement, etc.)		
– formulation et envoi d'un indicateur de demande SETUP à la SRF (si nécessaire)		
3121	SRF	SIB d'interaction avec l'utilisateur
<i>Traitement de la demande</i>		
– réception et analyse de l'indicateur de demande SETUP émis par la CCF/SSF		
– choix de la ressource d'annonce appropriée		

- 9122** SCF SIB d'interaction avec l'utilisateur
- Demande d'une information sollicitation/collecte ou d'une annonce*
- réception d'une confirmation de réponse Connect_To_Resource
 - déclenchement d'un indicateur de demande Prompt and Collect ou Play Announcement et envoi à la SRF
- 3122** SRF SIB d'interaction avec l'utilisateur
- Sollicitation et collecte/passage d'annonce*
- réception et analyse d'un indicateur de demande Prompt and Collect ou Play Announcement émis par la SCF
 - application de cette demande à la ressource dirigée vers l'utilisateur
 - renvoi de l'indicateur de demande SRF.RPT à la fin de l'annonce si ce renvoi est demandé dans l'indicateur de demande Play Announcement
- 9123** SCF SIB d'interaction avec l'utilisateur
- Déclenchement d'une déconnexion*
- déclenchement d'un indicateur de demande Disconnect_Forward_Connection et envoi à la CCF/SSF
- 2122** SSF SIB d'interaction avec l'utilisateur
- Déconnexion vers l'avant*
- réception d'un indicateur de demande DISC.FWD.CONN émis par la SCF
 - formulation et envoi d'un indicateur de demande DISCONNECT à la SRF
- 3123** SRF SIB d'interaction avec l'utilisateur
- Traitement de la demande*
- réception et analyse de l'indicateur de demande DISCONNECT émis par la CCF/SSF
 - continuation du processus de déconnexion selon la Recommandation Q.71
- 9003** SCF SIB du processus d'appel de base
- Déclenchement d'une demande*
- envoi d'un ou de plusieurs flux d'information BCP
- 20013** SSF SIB du processus d'appel de base
- Traitement d'un indicateur de demande Request Report BCSM Event*
- armement des points EDP
- 9021** SCF SIB de taxation (type 1)
- Déclenchement d'une demande*
- déclenchement d'un indicateur de demande Furnish Charging Information ou
 - déclenchement d'un indicateur de demande Apply charging et attente d'une réponse ou
 - déclenchement d'un indicateur de demande Request Notification Charging Event et attente d'une réponse
- 2021** SSF SIB de taxation (type 1)
- Traitement de l'indicateur de demande Furnish Charging Information*
- réception et analyse de l'indicateur de demande Furnish Charging Information
 - application des procédures spécifiées pour cet indicateur de demande
- 9003** SCF SIB du processus d'appel de base
- Déclenchement d'une demande*
- envoi d'un ou de plusieurs flux d'information BCP

- 20011** SSF SIB du processus d'appel de base
Traitement d'un indicateur de demande Connect ou Proceed with Call Processing
- 2003** SSF SIB du processus d'appel de base
Détection du point de détection d'événement – Notification (EDP-N)
- envoi d'un indicateur de demande Event Report BCSM ou DP-specific report
- 9002** SCF SIB du processus d'appel de base
Traitement de la demande et envoi d'une instruction immédiate
- traitement du flux d'information initial ou de signalement (par exemple Initial DP, DP-specific ou Event Report BCSM) et envoi en réponse d'un ou de plusieurs flux d'information BCP
- 9092** SCF SIB de gestion des données de service
- traitement de la demande provenant de la logique de service
 - création et envoi d'un indicateur de demande Update Data
- 4092** SDF SIB de gestion des données de service
- réception et analyse de l'indicateur de demande Update Data
 - exécution de l'action spécifiée dans la base
 - traitement et renvoi du résultat
 - création et envoi d'une confirmation de réponse Update Confirmation
- 9094** SCF SIB de gestion des données de service
- réception de la confirmation de réponse Update Confirmation
 - renvoi de la réponse à la logique de service

5) **Vue physique**

A) Diagramme des interfaces d'entités physiques (voir la Recommandation Q.1215)



T1152320-93/d082

Etapes décrites
dans le paragraphe
sur la vue répartie

Etape 1

Etape 2

Etape 3

Etape 4

Etape 5

Etape 6

Etape 7

Etape 8

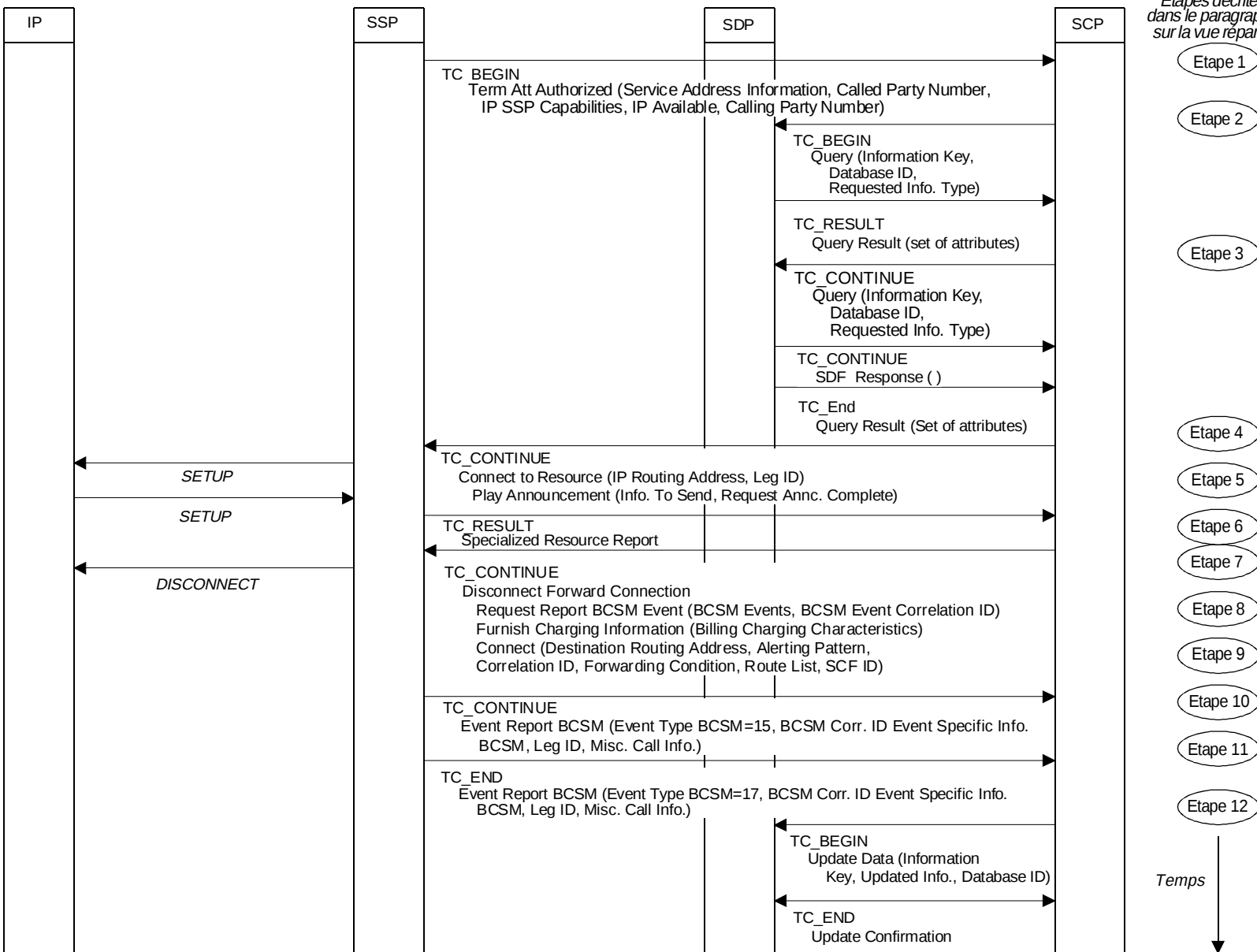
Etape 9

Etape 10

Etape 11

Etape 12

Temps

Etapes décrites
dans le paragraphe
sur la vue répartie

Etape 1

Etape 2

Etape 3

Etape 4

Etape 5

Etape 6

Etape 7

Etape 8

Etape 9

Etape 10

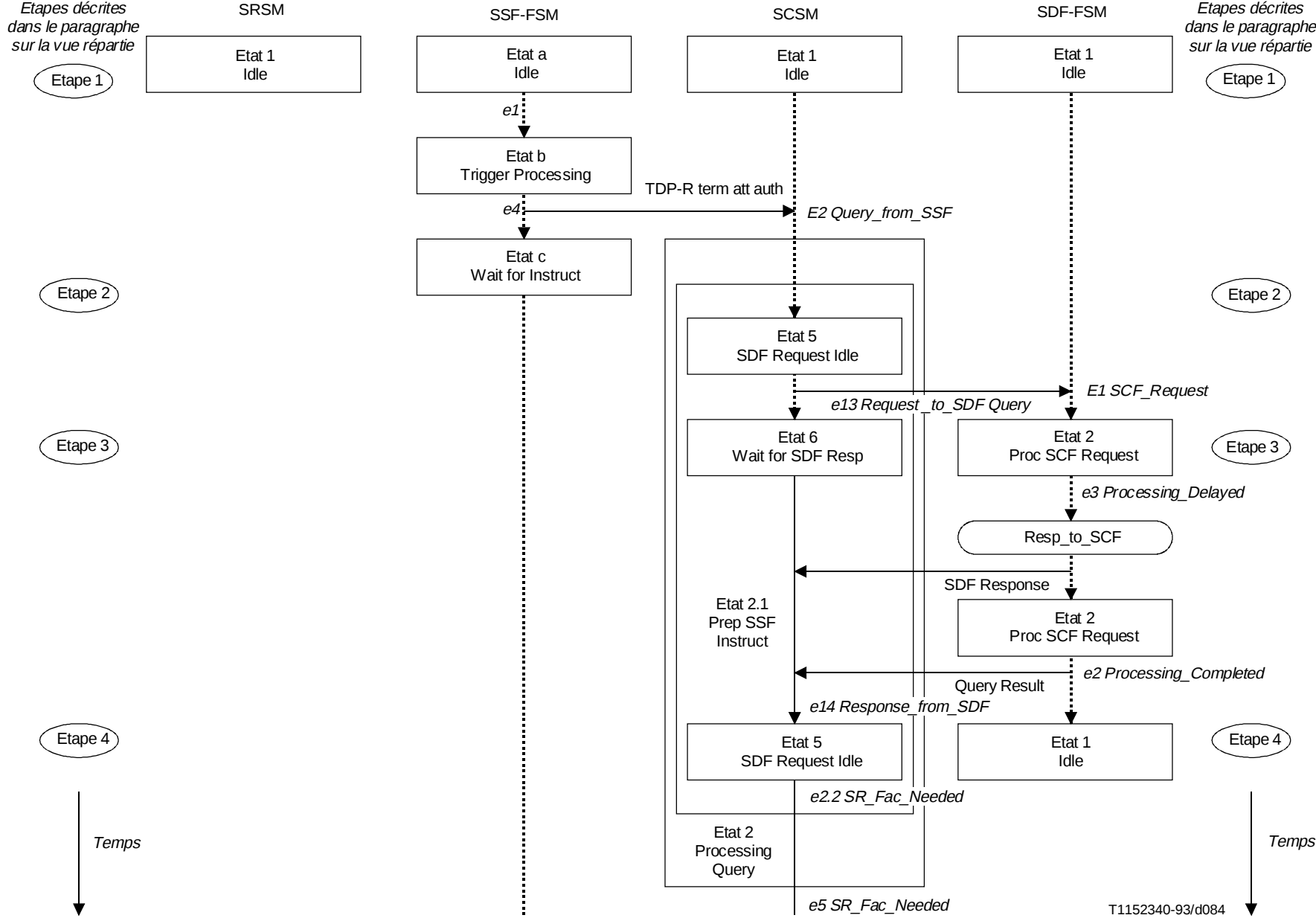
Etape 11

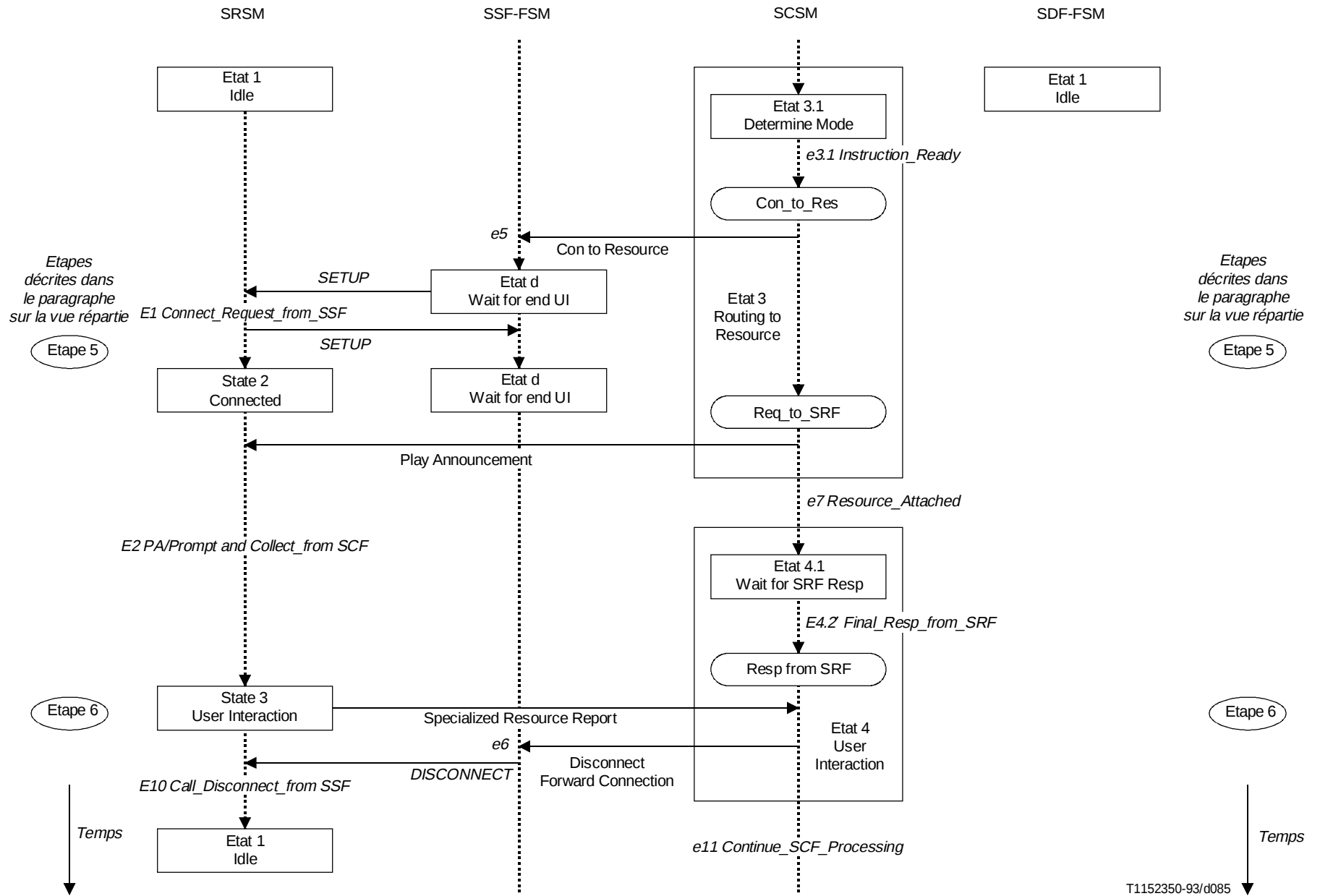
Etape 12

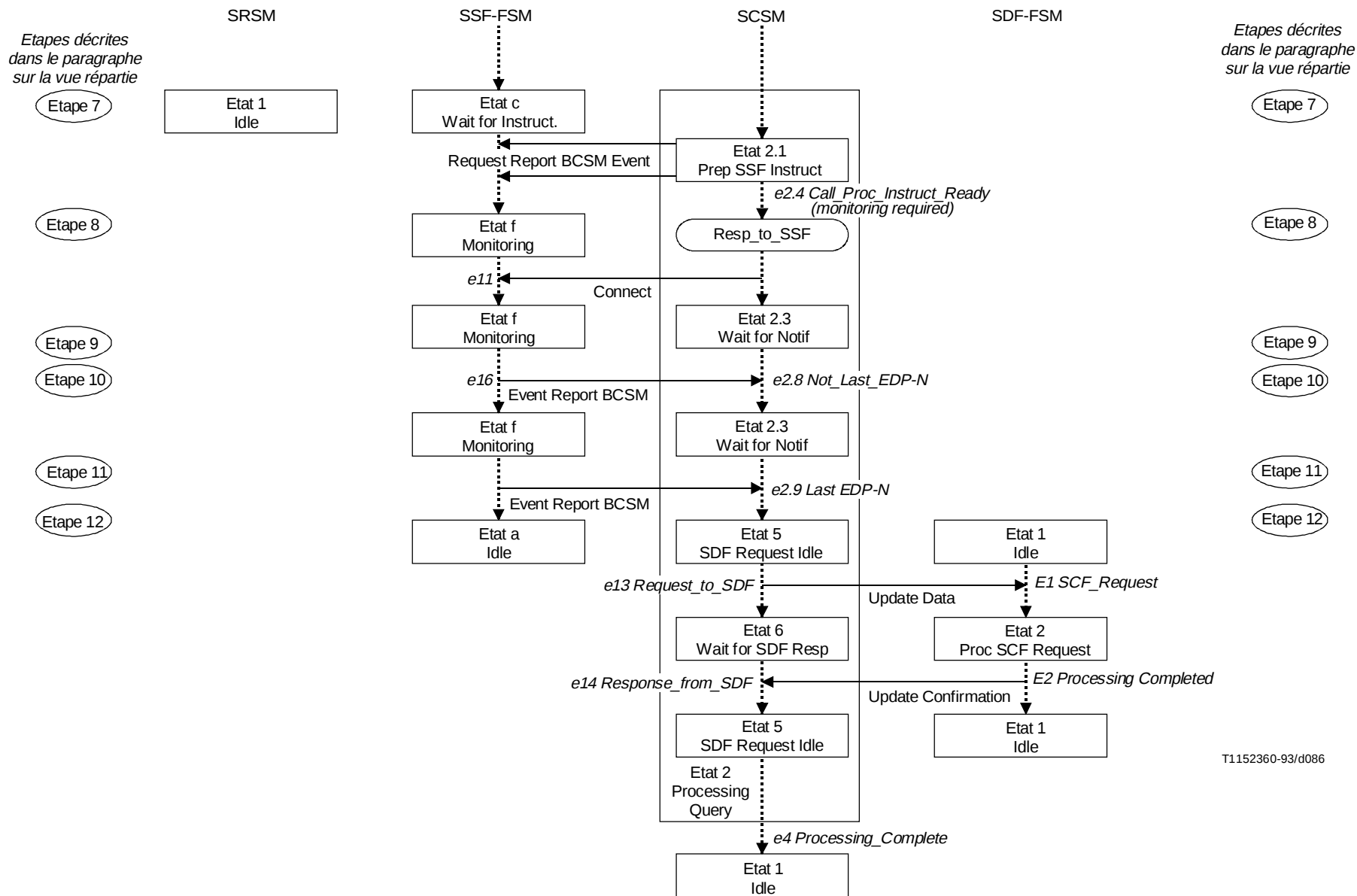
Temps



B) Diagramme de séquence temporelle (voir la Recommandation Q.1218)







A.7 Scénario de service identification des appels malveillants (MCID)

1) Capacités du RI CS-1 illustrées par le MCID

Ce scénario de service illustre les capacités du RI CS-1 en cours d'appel, à savoir la possibilité de connecter une SRF à un correspondant demandé qui est relié à un SSP par des lignes ou des jonctions, la possibilité pour un réseau intelligent de déclencher des appels pour le compte d'un demandeur et la possibilité pour un réseau intelligent de mettre fin à des appels RI pour le compte d'un correspondant demandé ou demandeur. Ce scénario utilise des capacités relevant entièrement du RI CS-1.

Les capacités en cours d'appel impliquent qu'un SSP notifie à un SCP un événement pendant la phase active d'un appel pour le compte de l'abonné (demandé). Une relation de commande peut alors être établie entre la SSF et la SCF.

Une SRF est utilisée pour envoyer une annonce ou une tonalité à l'abonné qui, pour les besoins de ce scénario, est directement relié au commutateur par une ligne d'abonné.

Une SRF est également utilisée pour envoyer une annonce au correspondant malveillant qui, pour les besoins de ce scénario, est relié au SSP par une jonction. Il est également possible de relier le correspondant malveillant au SSP par une ligne. En outre, pour ce scénario, la SRF est située à l'extérieur du commutateur et à l'intérieur d'un périphérique intelligent (IP). L'IP est directement relié au commutateur et utilise soit le système SS7 pour la signalisation avec lignes téléphoniques pour le transport, soit le RNIS.

Il est possible à la SRF ou à la SCF de mettre fin à la connexion entre la SRF et l'utilisateur. Les deux variantes sont illustrées dans ce scénario.

Le scénario illustre également un mécanisme à l'aide duquel la logique de service RI peut provoquer le déclenchement par un réseau RI d'appels RI pour le compte d'un abonné. A noter que l'abonné pourra déjà, dans ce cas, participer à un appel, mais les appels seront distincts et il n'y aura aucun lien entre eux.

Il est également possible à la logique de service RI de mettre fin aux appels RI pendant une phase quelconque de l'appel. Ce scénario illustre la logique de service RI qui met fin à un appel aussi bien pendant la phase d'établissement que pendant la phase active d'un appel.

2) Description du scénario de service

2.1) Considérations générales

Le service d'identification des appels malveillants (MCID) (*malicious call identification*) permet à l'abonné au service, qui est le correspondant appelé, de demander que le numéro du demandeur d'un appel entrant soit identifié et enregistré dans le réseau. Le numéro du correspondant appelé, l'heure, la date et les caractéristiques demandées par l'abonné sont également enregistrés.

Dans ce scénario, le MCID est, par hypothèse, le seul élément de service actif qui répond au signal de raccrochage.

Le service comporte deux options.

Option 1 – Le réseau renvoie l'appel

L'option 1 est déclenchée par les actions en cours d'appel (c'est-à-dire bouton de rappel, touches d'éléments de service) de l'abonné. Dans ce scénario, on admet que l'abonné actionne le bouton de rappel pour déclencher l'événement pendant que l'appel malveillant est en cours. L'information d'appel est enregistrée dans le réseau.

Une annonce ou une tonalité est alors présentée à l'abonné pour confirmer que l'appel malveillant est en cours d'enregistrement dans le réseau. Le réseau met alors fin à l'appel.

Enfin, le réseau établit une communication en retour avec le correspondant malveillant et envoie une annonce pour décourager de futurs appels malveillants.

Option 2 – Notification à l'Autorité de Réseau

L'option 2 est également déclenchée par les actions en cours d'appel de l'abonné. L'information d'appel est enregistrée dans le réseau et une tonalité de confirmation est envoyée à l'abonné. Dans cette option, l'appel reste actif.

Le réseau déclenche alors un appel vers l'Autorité de Réseau et envoie une annonce pour lui signaler l'appel malveillant en cours.

2.2) Service assuré du point de vue des correspondants

Etapes communes aux deux options

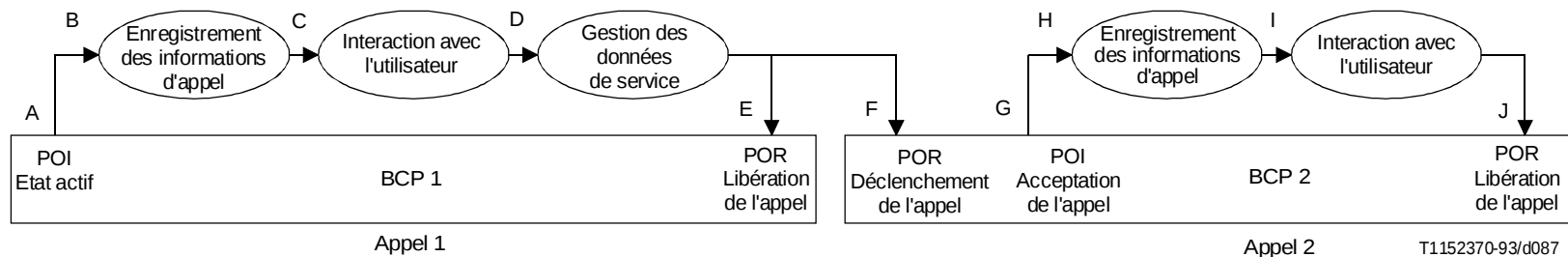
- Etape 1:** Le demandeur (correspondant malveillant) compose le numéro d'annuaire de l'abonné au service.
- Etape 2:** Un appel actif à deux correspondants est établi entre le correspondant malveillant et l'abonné.
- Etape 3:** L'abonné actionne le bouton de rappel après avoir constaté qu'il s'agit d'un appel malveillant.

Option 1 – Le réseau renvoie l'appel

- Etape 4:** L'abonné entend une annonce qui confirme que l'intervention du service d'identification des appels malveillants est demandée. Le correspondant malveillant n'entend rien et son appareil téléphonique passe à l'état libre.
- Etape 5:** L'appareil téléphonique de l'abonné passe à l'état libre.
- Etape 6:** L'appareil téléphonique du correspondant malveillant sonne.
- Etape 7:** Le correspondant malveillant répond au téléphone.
- Etape 8:** Une annonce est envoyée au correspondant malveillant pour décourager de futurs appels malveillants.

Option 2 – Notification à l'Autorité de Réseau

- Etape 4:** Une brève tonalité est envoyée à l'abonné pour indiquer que l'intervention du service d'identification des appels malveillants est demandée. Le correspondant malveillant n'entend rien.
- Etape 5:** Le correspondant malveillant et l'abonné continuent à participer à une communication à deux correspondants.
- Etape 6:** L'appareil téléphonique de l'Autorité de Réseau sonne.
- Etape 7:** L'Autorité de Réseau répond.
- Etape 8:** Une annonce est envoyée à l'Autorité de Réseau pour l'informer de l'appel malveillant en cours.

**A SIB du processus d'appel de base**

Le commutateur détermine que des actions RI sont nécessaires.

POI – Etat actif
CID – Identité de la ligne appelante (1)
– ID du demandé (2)

B SIB d'enregistrement des informations d'appel

Les informations «heure de début de l'appel», «heure de fin de l'appel», «ID de la ligne appelante», «ID du demandé» sont mises en mémoire.

Entrée:
SSD – CIDFP-Enregistrement
= Heure de début de l'appel
= Heure de connexion de l'appel
= ID de ligne appelante
CID – Identificateur = Heure de début de l'appel
= Heure de connexion de l'appel
= ID du demandé (2)

Sortie:
Fin logique – Succès

C SIB d'interaction avec l'utilisateur

Tonalité de confirmation/annonce envoyée au demandé (abonné).

Entrée:
SSD – Paramètres d'annonce
= ID d'annonce
CID – Identificateur du correspondant
= ID du demandé (2)

Sortie:
Fin logique – Succès

D SIB de gestion des données de service

L'option MCID1 est déterminée.

Entrée:
SSD – Indicateur de fichier = ID du demandé (2)
– Action = Extraction
CID – Indicateur d'élément
Sortie:
Fin logique – Succès
CID – Données extraites = Option 1 (3)
= ID du demandé (4)

E SIB du processus d'appel de base

L'appel entre le correspondant malveillant et l'abonné est interrompu.

POR – Libération de l'appel

F SIB du processus d'appel de base

Le réseau crée une nouvelle instance d'appel vers le correspondant malveillant pour le compte de l'abonné.

POR – Déclenchement de l'appel
CID – ID du demandé (4)

G SIB du processus d'appel de base

Le commutateur détermine que des actions RI sont nécessaires.

POI – Acceptation de l'appel
CID – ID du demandé (4)

H SIB d'enregistrement des informations d'appel

L'occurrence d'une tentative d'appel réussie vers le correspondant malveillant est mise en mémoire.

Entrée
SSD – CIDFP-Enregistrement
= Heure de début de l'appel
= Heure de connexion de l'appel
= ID de ligne appelante
CID – Identificateur
= Heure de début de l'appel
= Heure de connexion de l'appel
= ID du demandé (4)

Sortie:
Fin logique – Succès

I SIB d'interaction avec l'utilisateur

Une annonce est envoyée au demandé (correspondant malveillant).

Entrée:
SSD – Paramètres d'annonce
= ID d'annonce
CID – Identificateur du correspondant
= ID du demandé (4)

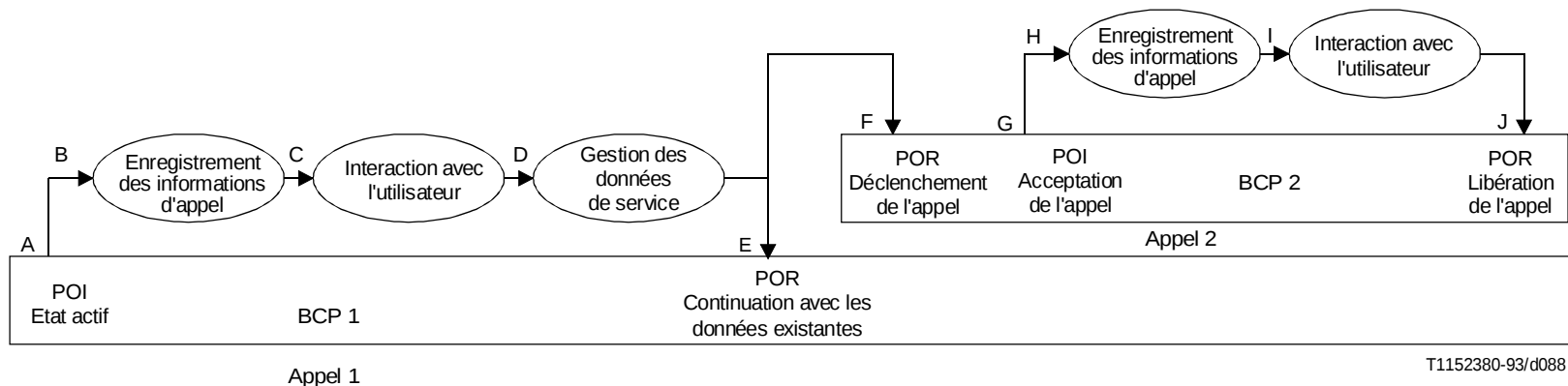
Sortie:
Fin logique – Succès

J SIB du processus d'appel de base

La communication avec le correspondant malveillant est terminée.

POR – Libération de l'appel

Option 1: Le réseau renvoie l'appel (voir la Recommandation Q.1213)



A SIB du processus d'appel de base

Le commutateur détermine que des actions RI sont nécessaires.

POI – Etat actif
CID – Identité de la ligne appelante (1)
– ID du demandé (2)

B SIB d'enregistrement des informations d'appel

Les informations «heure de début de l'appel», «heure de fin de l'appel», «ID de la ligne appelante», «ID du demandé» sont mises en mémoire.

Entrée:
SSD – CIDFP-Enregistrement
= Heure de début de l'appel
= Heure de connexion de l'appel
= ID de ligne appelante
CID – Identificateur = Heure de début de l'appel
= Heure de connexion de l'appel
= ID du demandé (2)

Sortie:
Fin logique – Succès

C SIB d'interaction avec l'utilisateur

Tonalité de confirmation/annonce envoyée au demandé (abonné).

Entrée:
SSD – Paramètres d'annonce
= ID d'annonce
CID – Identificateur du correspondant
= ID du demandé (2)

Sortie:
Fin logique – Succès

D SIB de gestion des données de service

L'option MCID 2 est déterminée.

Entrée:
SSD – Indicateur de fichier = ID du demandé (2)
– Action = Extraction
CID – Indicateur d'élément
Sortie:
Fin logique – Succès
CID – Données extraites = Option 2 (3)
= ID du demandé (4)

E SIB du processus d'appel de base

L'appel entre le correspondant malveillant et l'abonné continue.

POR – Continuation avec les données existantes.

F SIB du processus d'appel de base

Une nouvelle instance est créée pour le compte de l'abonné, vers l'Autorité de Réseau pour informer celle-ci de l'appel malveillant en cours.

POR – Déclenchement de l'appel
CID – ID du demandé (4)

G SIB du processus d'appel de base

Le commutateur détermine que des actions RI sont nécessaires.

POI – Acceptation de l'appel
CID – ID du demandé (4)

H SIB d'enregistrement des informations d'appel

L'occurrence d'une tentative d'appel réussie vers l'Autorité de Réseau est mise en mémoire.

Entrée:
SSD – CIDFP-Enregistrement
= Heure de début de l'appel
= Heure de connexion d'appel
= ID de ligne appelante
CID – Identificateur = Heure de début de l'appel
= Heure de connexion de l'appel
= ID du demandé (4)

Sortie:
Fin logique – Succès

I SIB d'interaction avec l'utilisateur

Une annonce est envoyée au demandé (Autorité de réseau).

Entrée:
SSD – Paramètres d'annonce
= ID d'annonce
CID – Identificateur du correspondant
= ID du demandé (4)

Sortie:
Fin logique – Succès

J SIB du processus d'appel de base

L'appel à l'Autorité de Réseau est terminé.

POR – Libération de l'appel

4) Vue répartie

Description du service du point de vue du réseau – Etapes communes aux deux options

- Etape 1:** L'appel est déclenché par le correspondant malveillant.
- Etape 2:** L'appel est acheminé dans le réseau, depuis un commutateur qui est local pour le demandeur jusqu'à un commutateur qui est local pour l'abonné.
- Etape 3:** L'abonné est informé qu'il y a un appel entrant.
- Etape 4:** Une communication active est établie entre le correspondant malveillant et l'abonné.
- Etape 5:** Le déclencheur en cours d'appel est reconnu par la SSF.

Option 1 – Le réseau renvoie l'appel

- Etape 6:** L'élément d'information de la base de données, associé à l'abonné, est mis à jour par la SCF pour contenir les paramètres de l'appel en cours.
- Etape 7:** La SCF demande à la SSF de connecter l'abonné à une SRF.
- Etape 8:** La SCF demande à la SRF d'envoyer une annonce à l'abonné.
- Etape 9:** La SRF envoie une annonce à l'abonné.
- Etape 10:** La SRF met fin à la connexion entre la SRF et l'abonné.
- Etape 11:** La SCF met fin à l'appel.
- Etape 12:** Le réseau déclenche une tentative d'appel vers le correspondant malveillant pour le compte de l'abonné.
- Etape 13:** L'appel est acheminé dans le réseau, depuis un commutateur qui est local pour l'abonné à un commutateur qui est local pour le correspondant malveillant.
- Etape 14:** Le correspondant malveillant est informé qu'il y a un appel entrant.
- Etape 15:** La SSF informe la SCF lorsque le correspondant malveillant décroche.
- Etape 16:** La SCF met à jour le registre de l'abonné pour indiquer que l'appel en retour a été établi avec succès vers le correspondant malveillant.
- Etape 17:** La SCF demande à la SSF de connecter le correspondant malveillant à une SRF.
- Etape 18:** La SCF demande que la SRF envoie une annonce au correspondant malveillant.
- Etape 19:** La SRF envoie une annonce au correspondant malveillant.
- Etape 20:** La SRF met fin à la connexion entre la SRF et le correspondant malveillant.
- Etape 21:** La SCF met fin à la communication avec le correspondant malveillant.

Option 2 – Notification à l'Autorité de Réseau

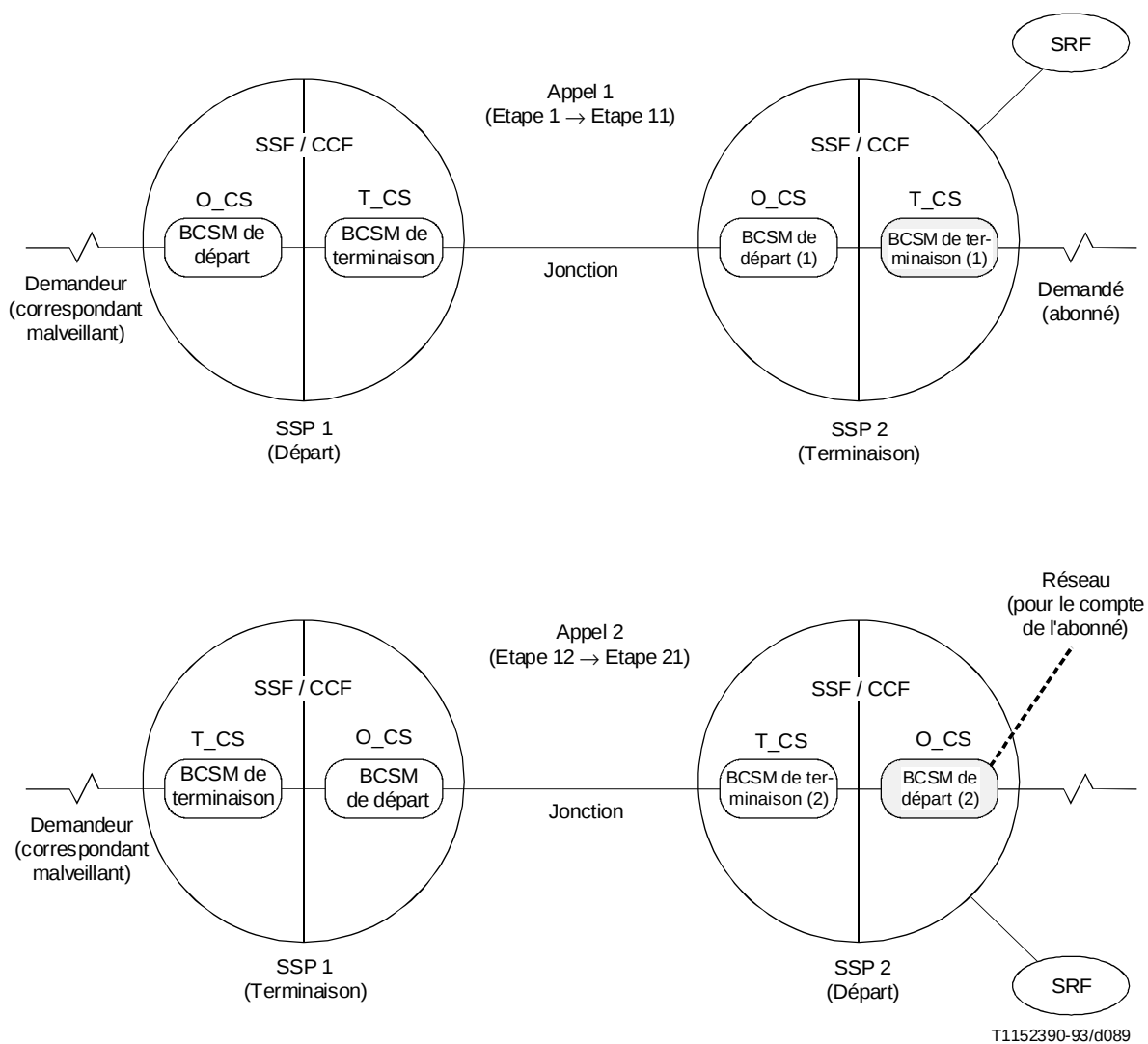
- Etape 6:** L'élément de la base de données, associé à l'abonné, est mis à jour par la SCF pour contenir les paramètres de l'appel en cours.
- Etape 7:** La SCF demande à la SSF de connecter l'abonné à une SRF.
- Etape 8:** La SCF demande à la SRF d'envoyer une tonalité à l'abonné.
- Etape 9:** La SRF envoie une tonalité à l'abonné.
- Etape 10:** La SCF met fin à la tonalité et à la connexion entre la SRF et l'abonné.
- Etape 11:** Le correspondant malveillant et l'abonné reprennent une communication normale à deux correspondants.
- Etape 12:** Le réseau déclenche une tentative d'appel vers l'Autorité de Réseau pour le compte de l'abonné.
- Etape 13:** L'appel est acheminé dans le réseau, depuis un commutateur qui est local pour l'abonné jusqu'à un commutateur qui est local pour l'Autorité de Réseau.

- Etape 14:** L'Autorité de Réseau est informée qu'il y a un appel entrant.
- Etape 15:** La SSF informe la SCF lorsque l'Autorité de Réseau décroche.
- Etape 16:** La SCF met à jour le registre de l'abonné pour indiquer que l'appel a été établi avec succès vers l'Autorité de Réseau.
- Etape 17:** La SCF demande à la SSF de connecter l'Autorité de Réseau à une SRF.
- Etape 18:** La SCF demande que la SRF envoie une annonce à l'Autorité de Réseau.
- Etape 19:** La SRF envoie une annonce à l'Autorité de Réseau.
- Etape 20:** La SRF met fin à la connexion entre la SRF et l'Autorité de Réseau.
- Etape 21:** La SCF met fin à la communication avec l'Autorité de Réseau.

A) Diagramme de segment d'appel (voir la Recommandation Q.1214)

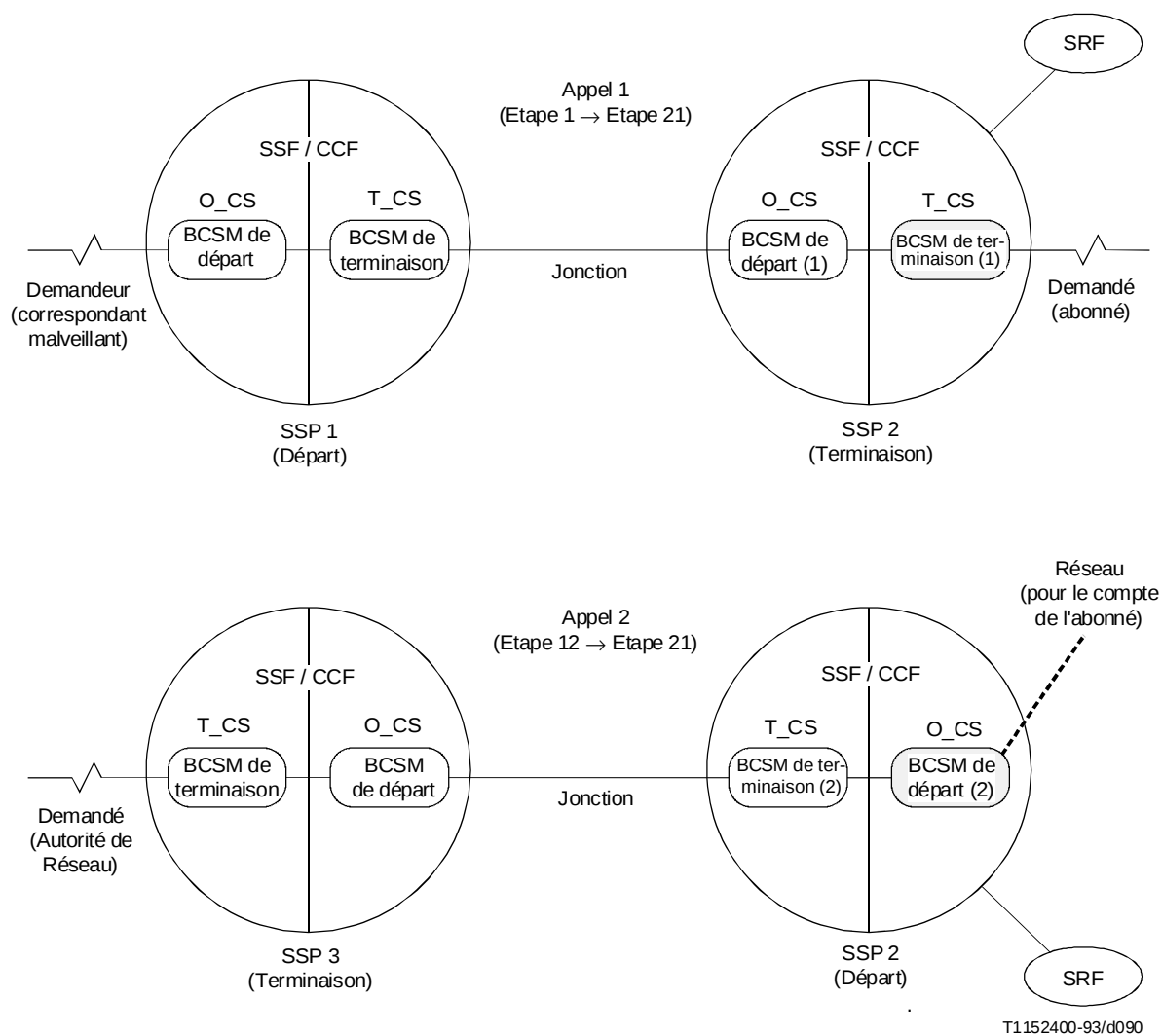
1) Vue d'ensemble des segments d'appel du réseau

Option 1 – Le réseau renvoie l'appel



NOTE – La logique de service s'applique aux CS ombrés.

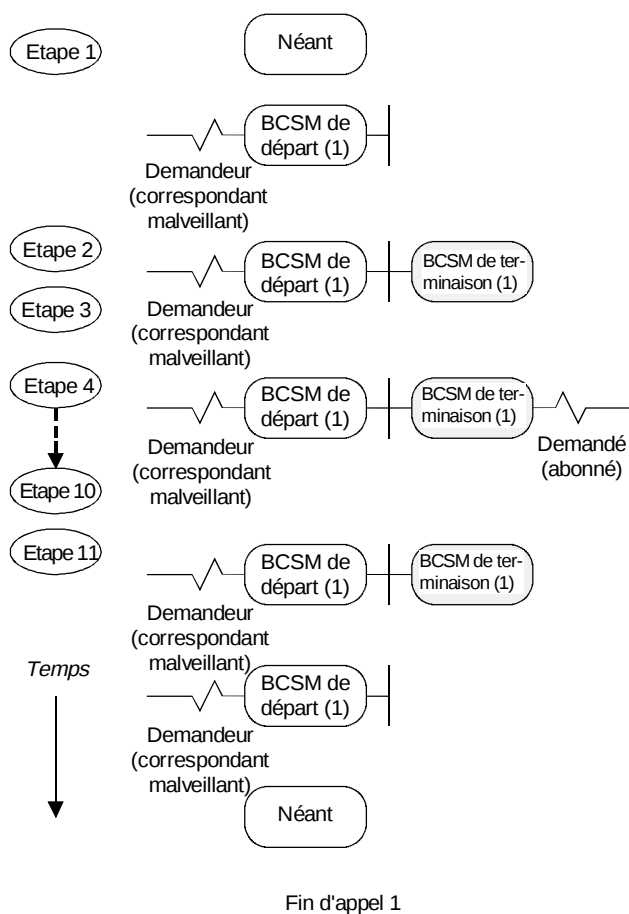
Option 2 – Notification à l'Autorité de Réseau



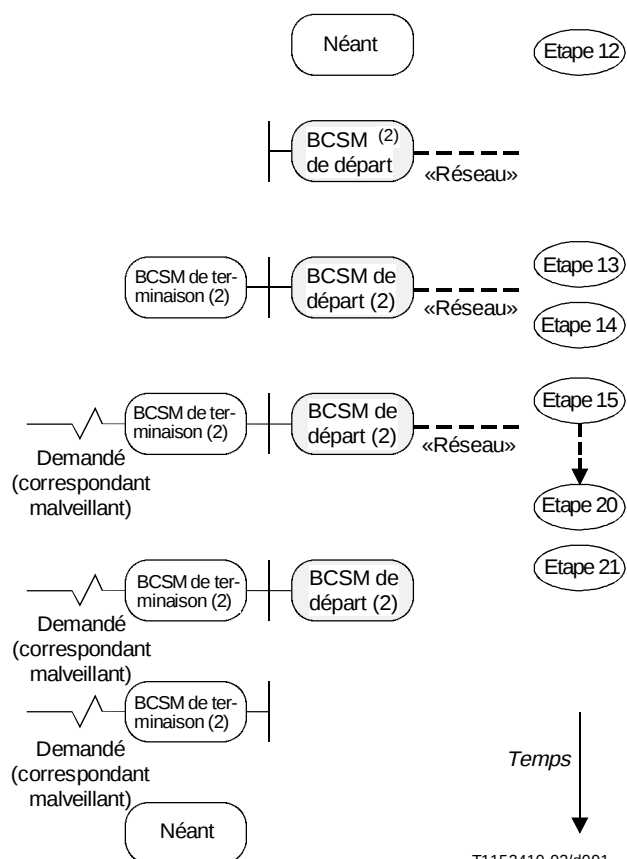
NOTE – La logique de service s'applique aux CS ombrés.

2) Segments d'appel dans le SSP2 (voir la Recommandation Q.1214)

Option 1 – Le réseau renvoie l'appel



Fin d'appel 1

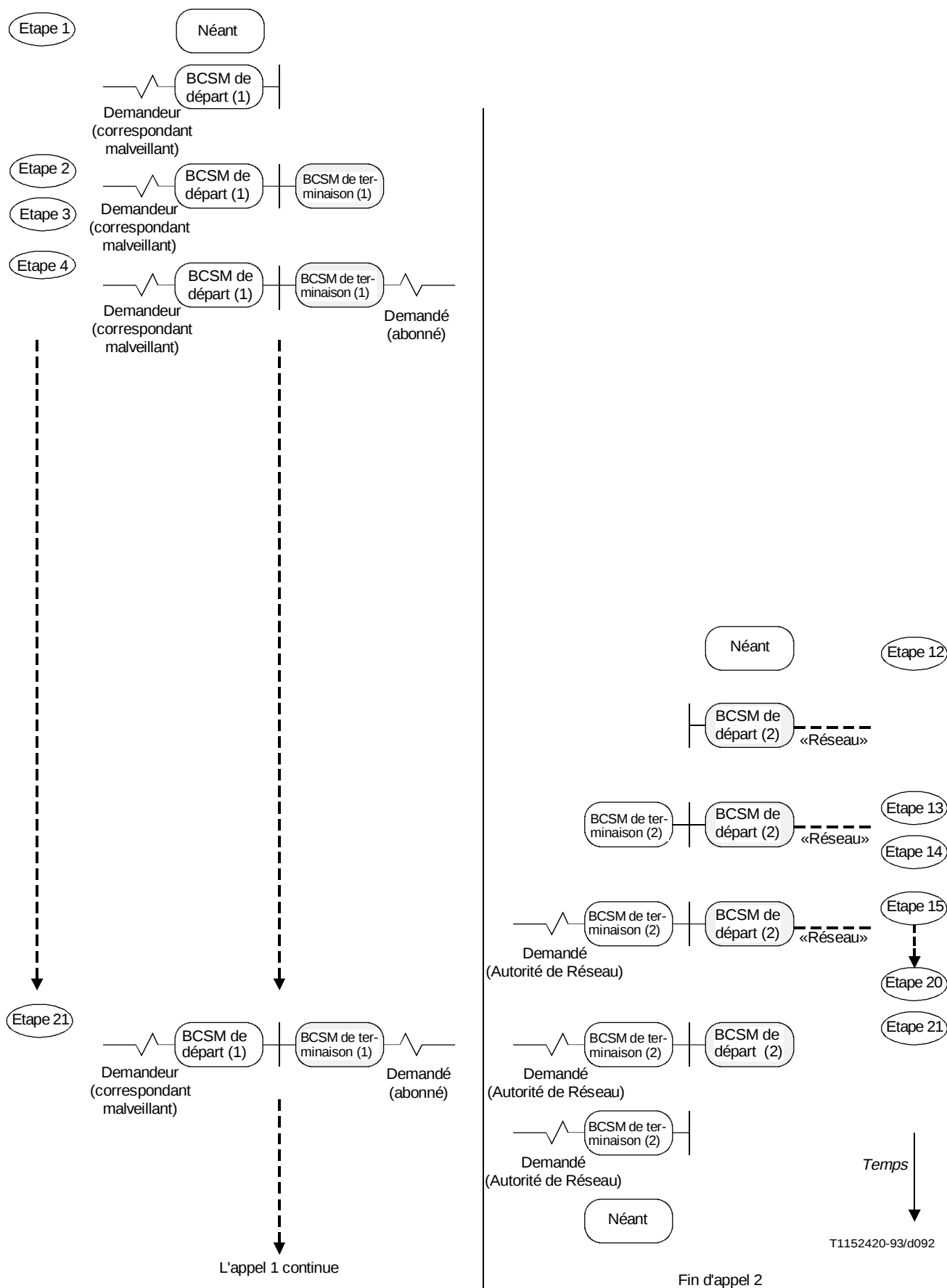


Fin d'appel 2

NOTE – La logique de service est invoquée pour le compte des segments de connexion ombrés.

T1152410-93/d091

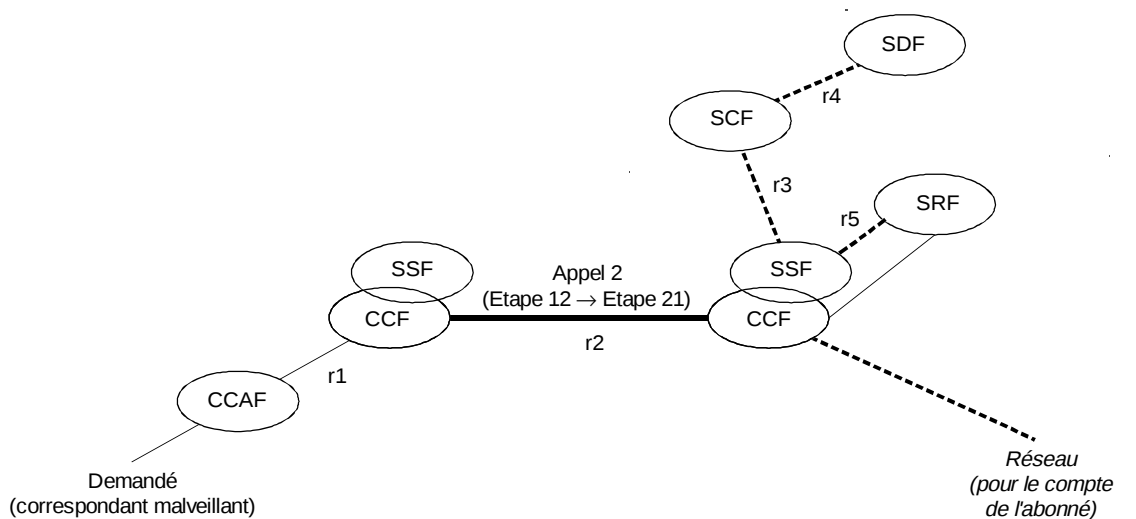
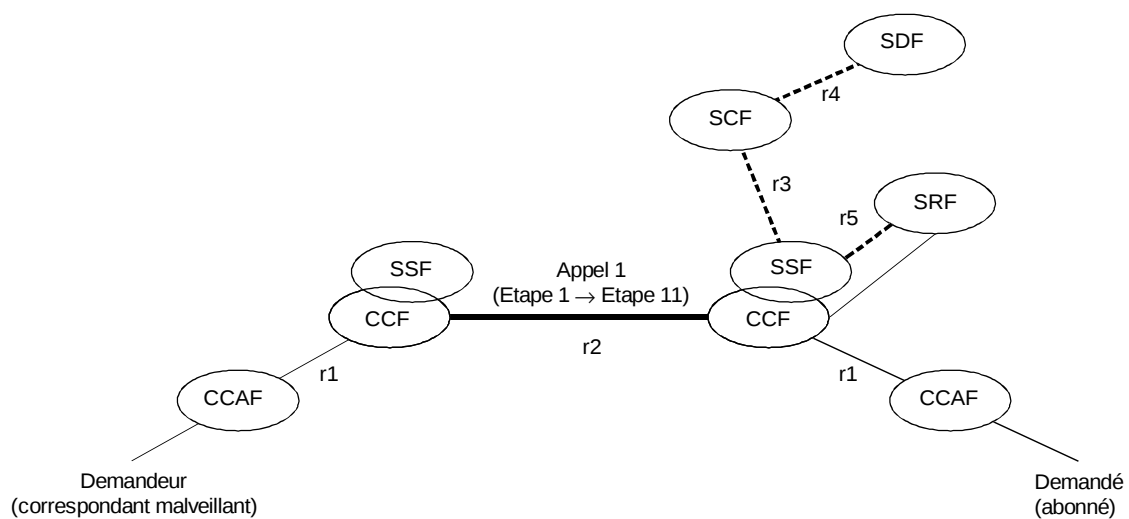
Option 2 – Notification à l'Autorité de Réseau



NOTE – La logique de service est invoquée pour le compte des segments de connexion ombrés.

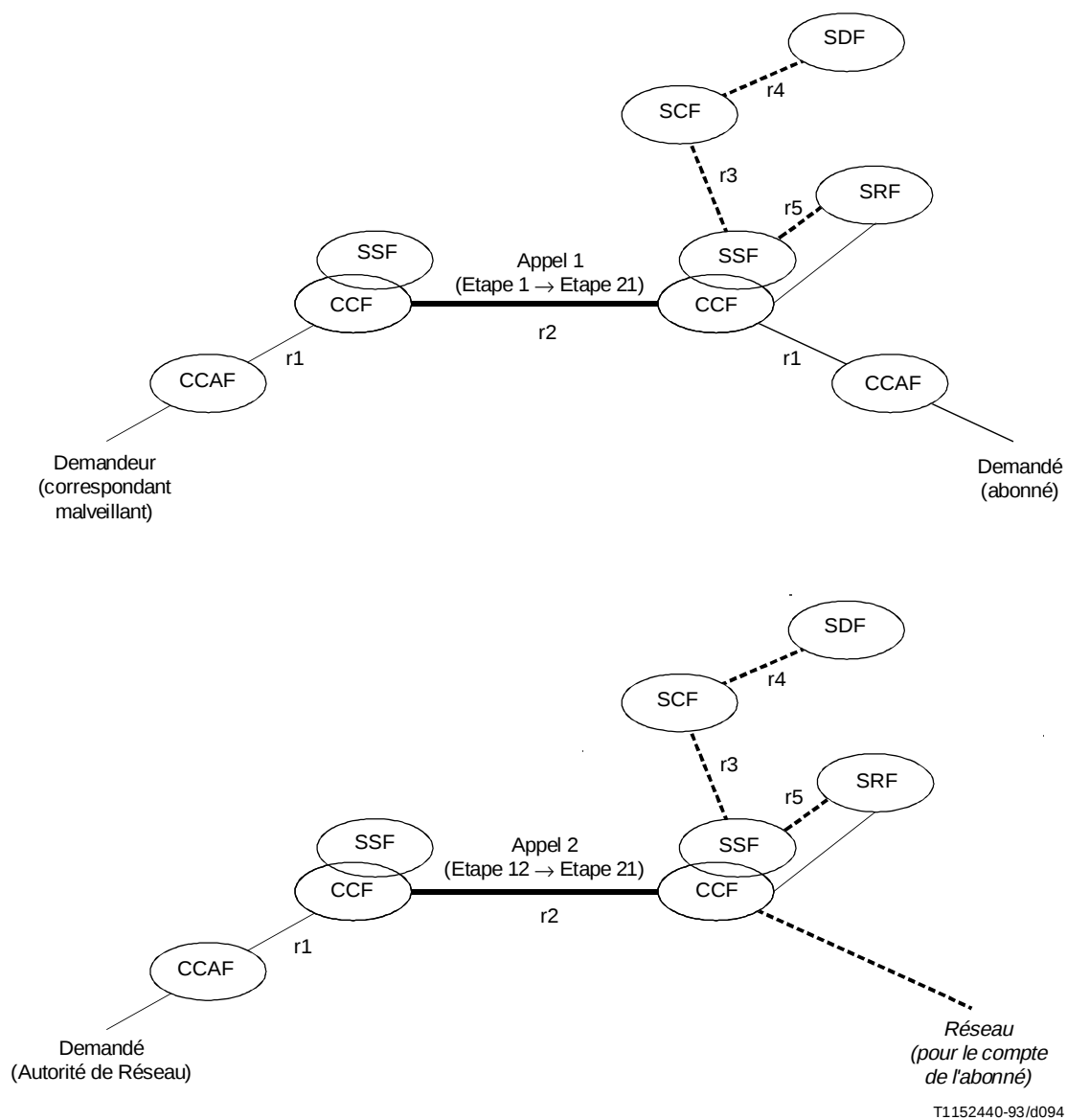
B) Diagramme des interfaces d'entités fonctionnelles (voir la Recommandation Q.1214)

Option 1 – Le réseau renvoie l'appel



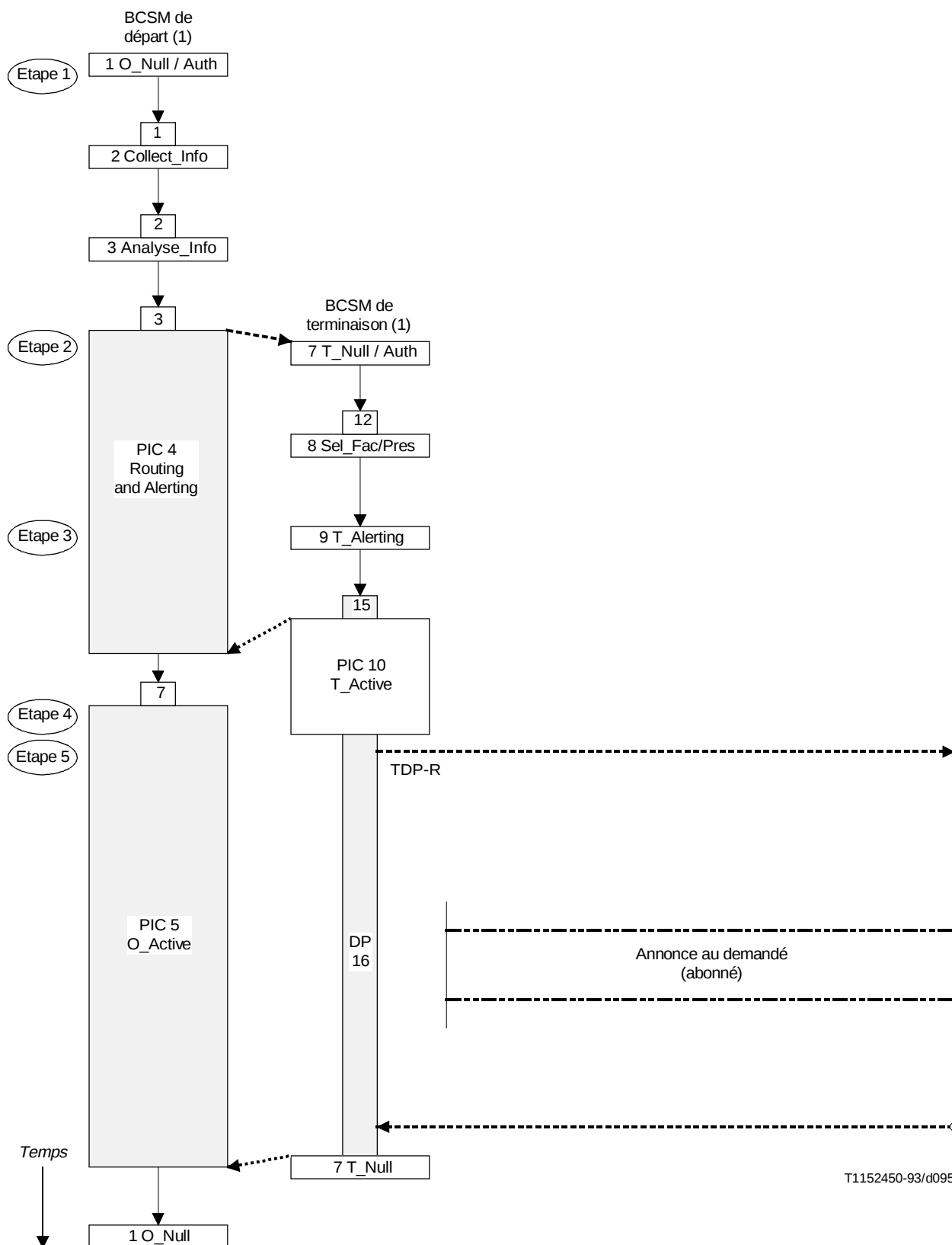
T1152430-93/d093

Option 2 – Notification à l'Autorité de Réseau



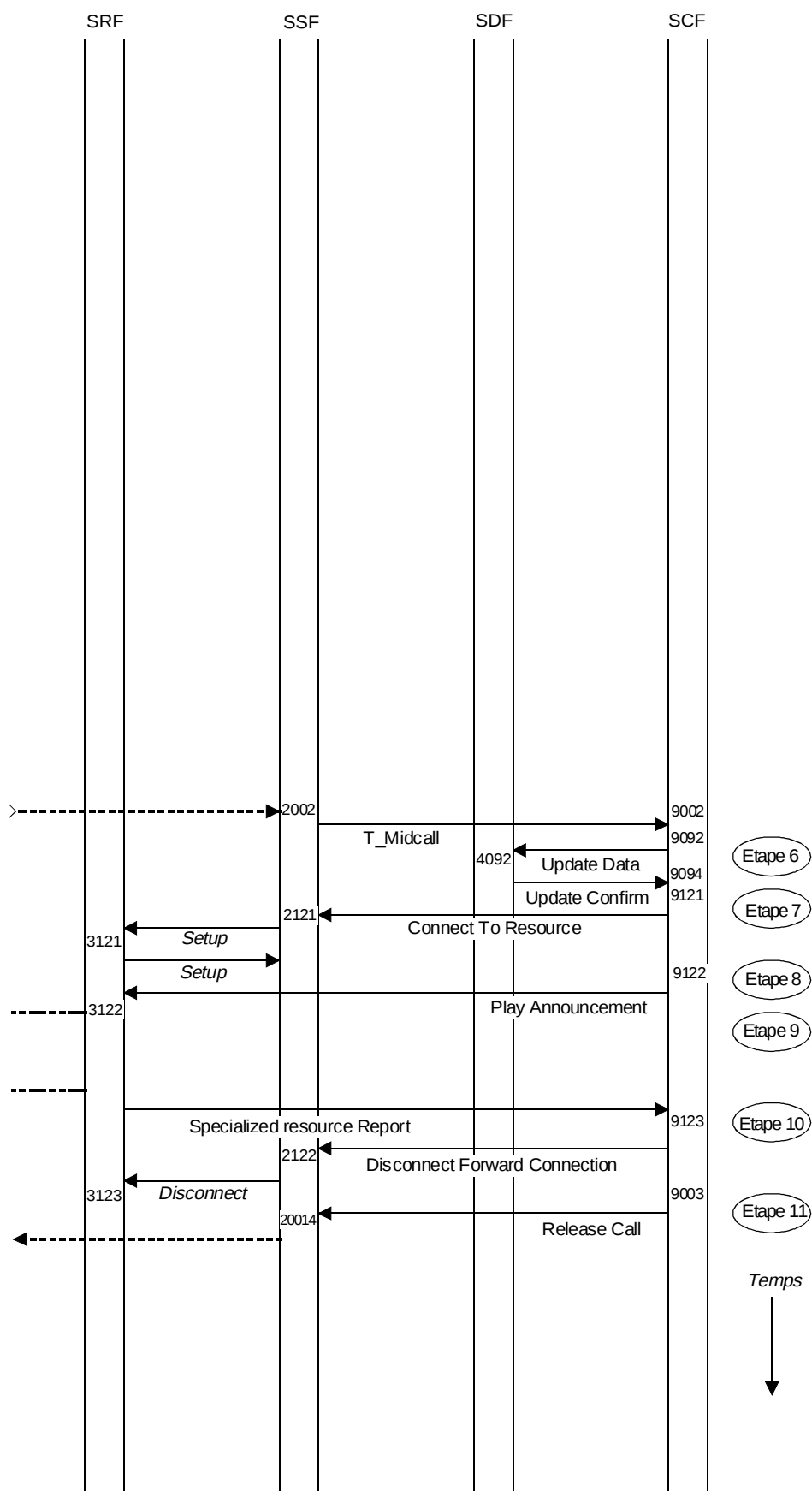
C) Diagramme de séquence des flux d'information (voir la Recommandation Q.1214)

Option 1 – Le réseau renvoie l'appel



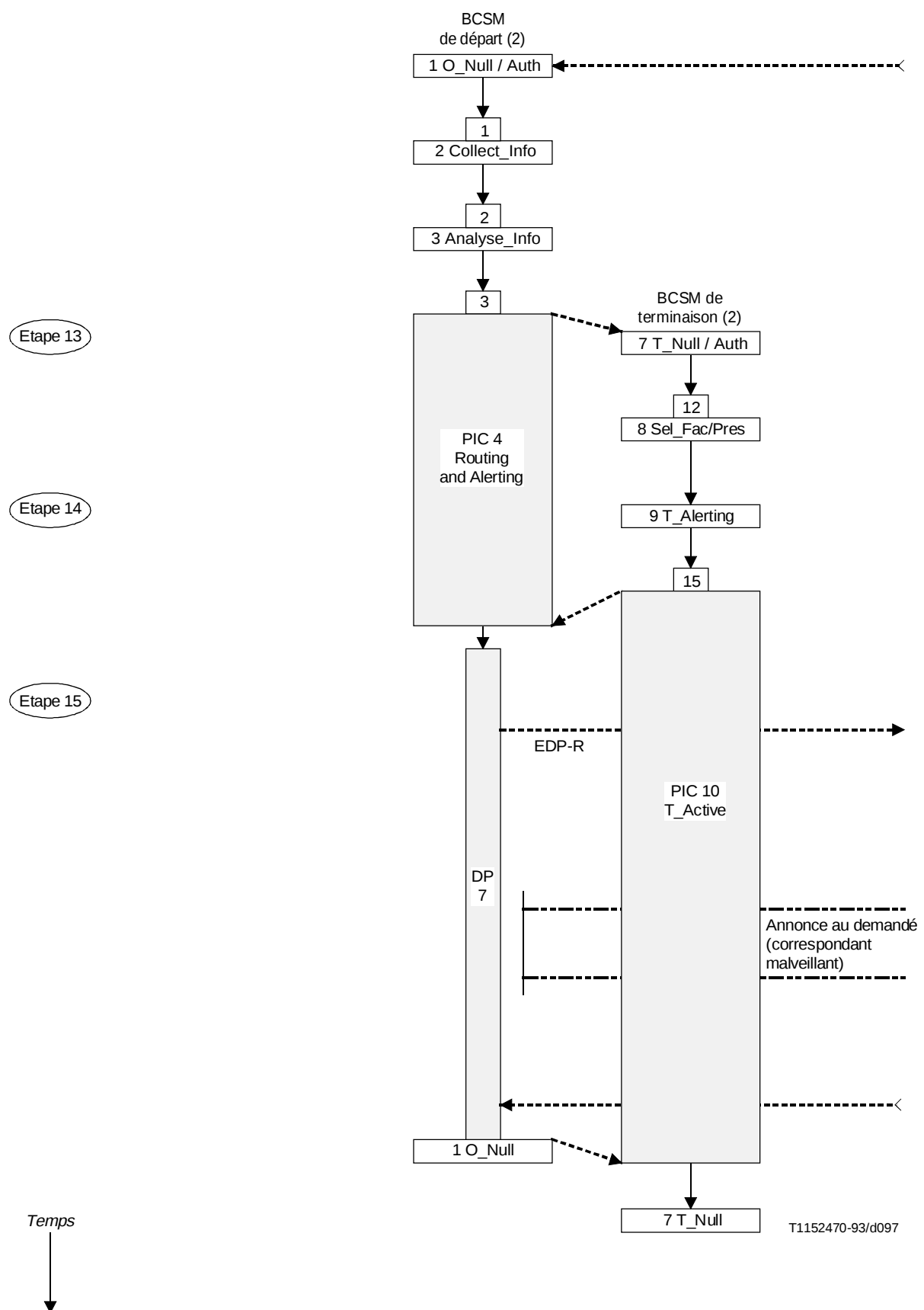
T1152450-93/d095

(Feuillet 1 sur 4)

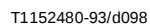


T1152460-93/d096

(Feuillet 2 sur 4)

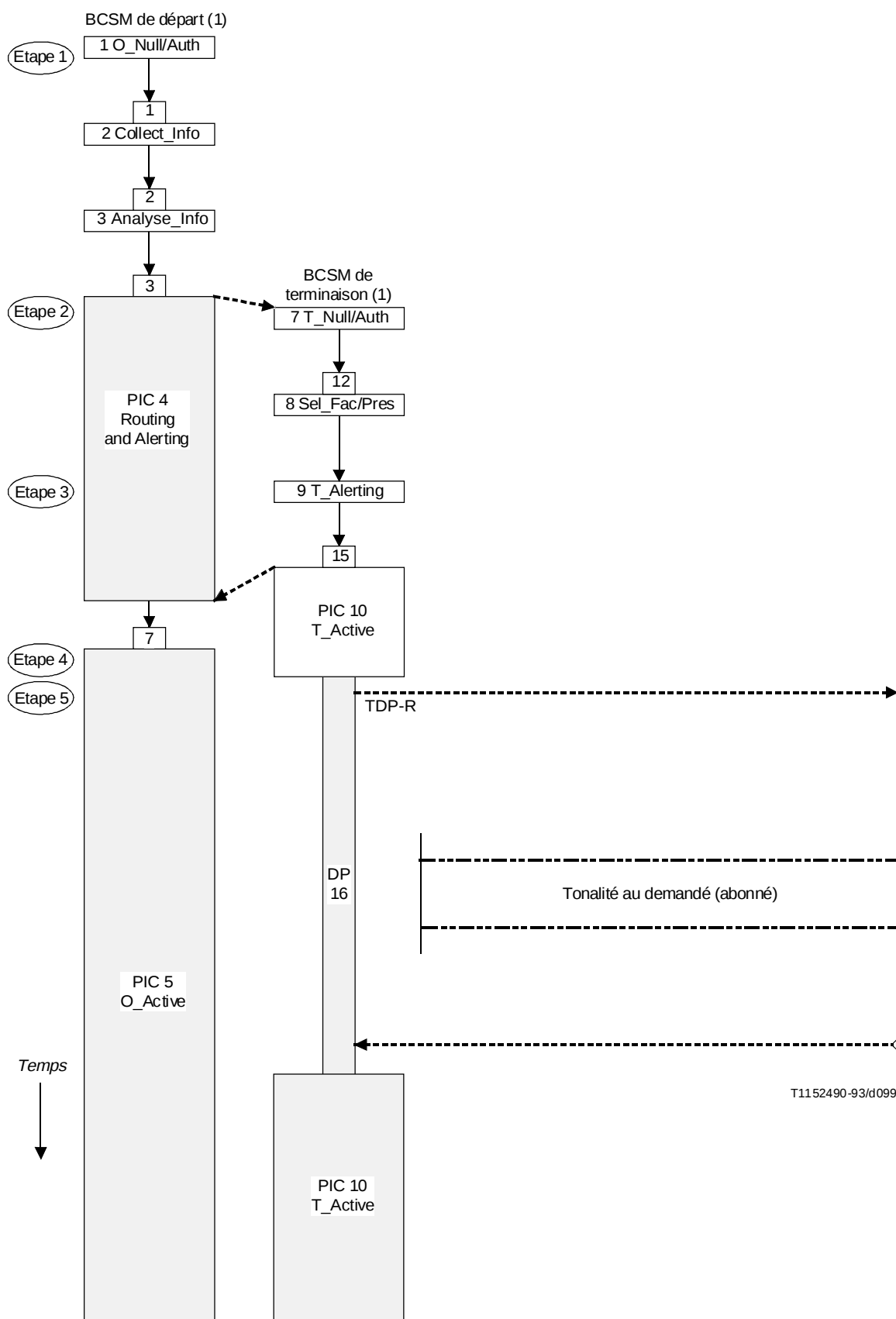


(Feuillet 3 sur 4)



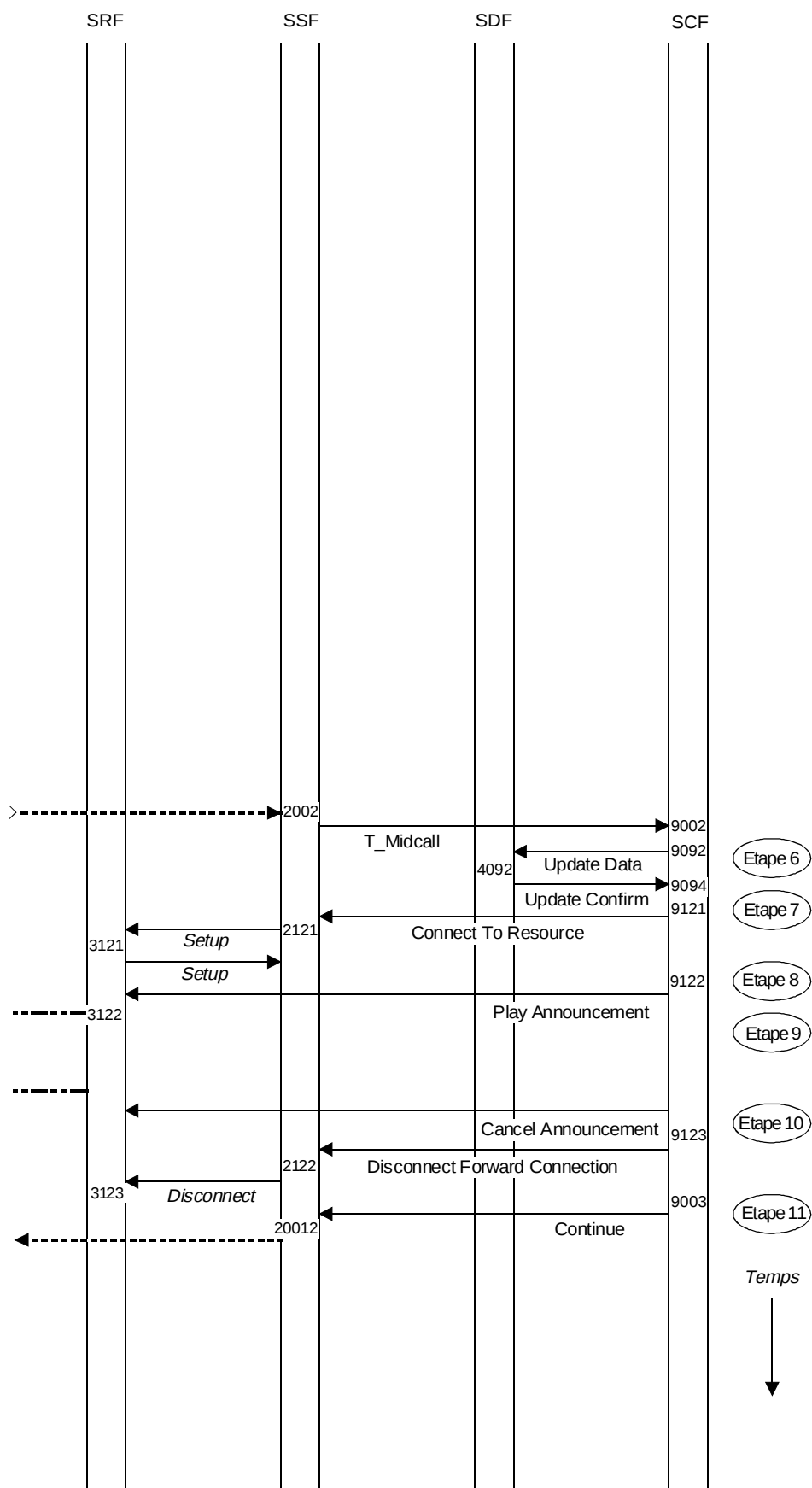
(Feuillet 4 sur 4)

Option 2 – Notification à l'Autorité de Réseau



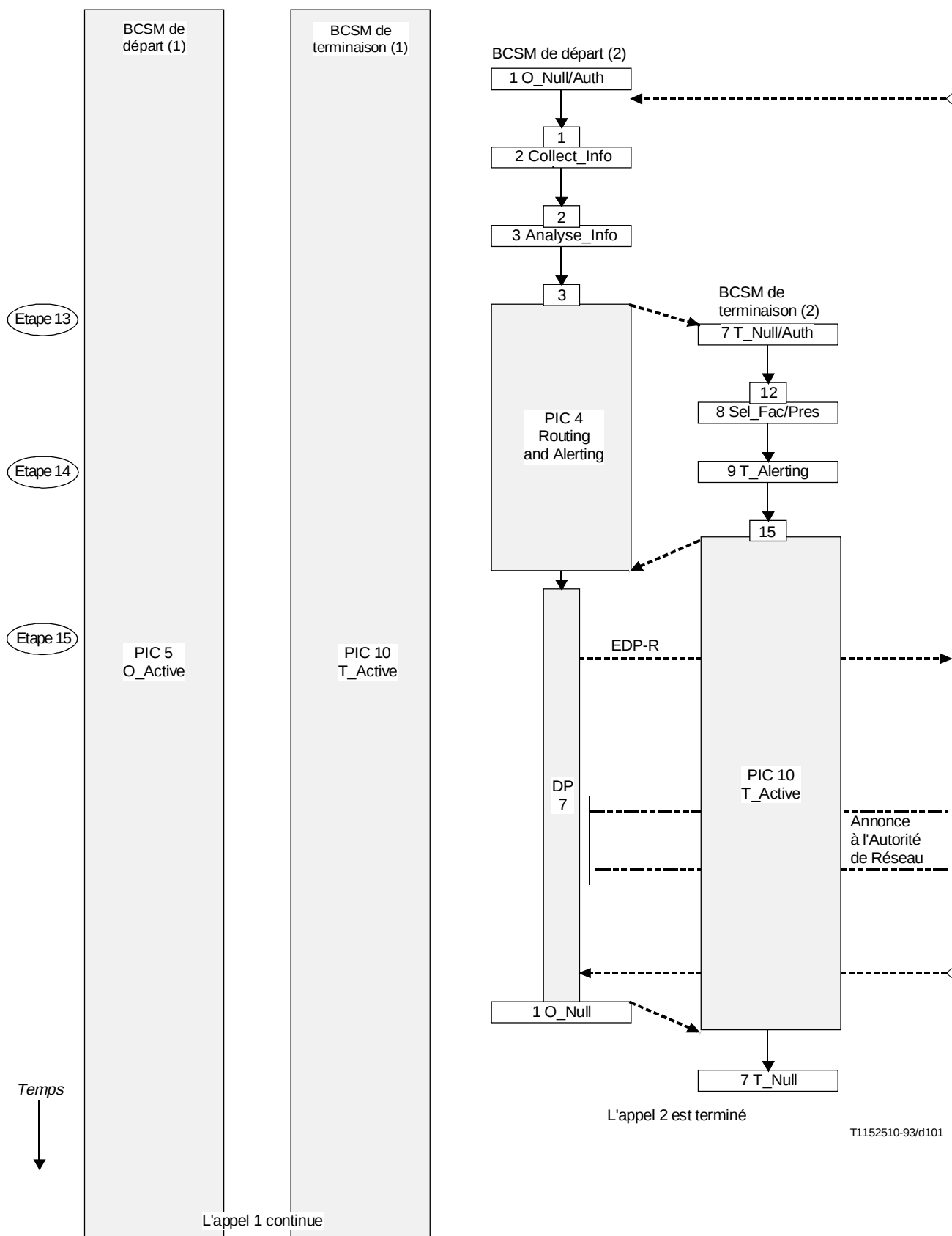
T1152490-93/d099

(Feuillet 1 sur 4)



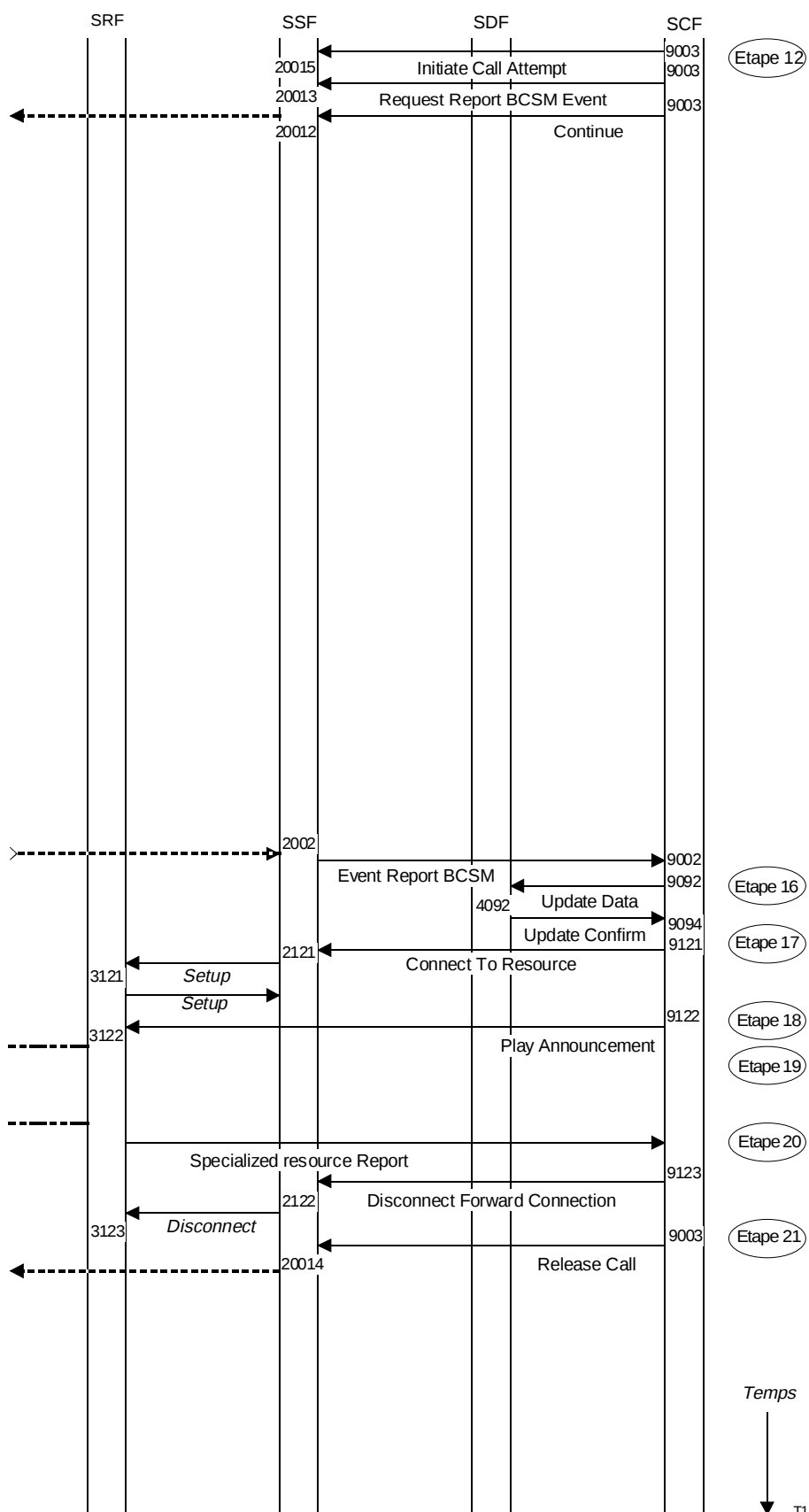
T1152500-93/d100

(Feuillet 2 sur 4)



T1152510-93/d101

(Feuillet 3 sur 4)



NOTE – Les PIC ou DP ombrés désignent une pause dans les transitions d'un BCSM donné pendant que d'autres actions RI sont en cours.

(Feuillet 4 sur 4)

D) Descriptions des actions d'entités fonctionnelles (FEA)

Cette sous-section indique le numéro de référence de FEA, l'entité fonctionnelle à laquelle la FEA s'applique et le SIB d'origine de la Recommandation Q.1214. Les FEA sont énumérées pour l'option 1 et l'option 2.

2002 SSF SIB du processus d'appel de base

Détection du point de détection de déclenchement – Demande (TDP-R)

- envoi d'un indicateur de demande Initial DP ou DP-specific et
- suspension du traitement de l'appel

9121 SCF SIB d'interaction avec l'utilisateur

Déclenchement d'une demande

- déclenchement d'un indicateur de demande Connect_To_Resource

2121 SSF SIB d'interaction avec l'utilisateur

Traitement de la demande

- réception de l'indicateur de demande Connect_To_Resource émis par la SCF
- analyse de l'information (appel en question, adresse d'annonce, conditions d'acheminement, etc.)
- formulation et envoi d'un indicateur de demande SETUP à la SRF (si nécessaire)

3121 SRF SIB d'interaction avec l'utilisateur

Traitement de la demande

- réception et analyse de l'indicateur de demande SETUP émis par la CCF/SSF
- choix de la ressource d'annonce appropriée

9122 SCF SIB d'interaction avec l'utilisateur

Demande d'une information sollicitation/collecte ou d'une annonce

- réception d'une confirmation de réponse Connect_To_Resource
- déclenchement d'un indicateur de demande Prompt and Collect ou Play Announcement et envoi à la SRF

3122 SRF SIB d'interaction avec l'utilisateur

Sollicitation et collecte/passage d'annonce

- réception et analyse de l'indicateur de demande Prompt and Collect ou Play Announcement émis par la SCF
- application de cette demande à la ressource dirigée vers l'utilisateur
- renvoi de l'indicateur de demande SRF.RPT à la fin de l'annonce si ce renvoi est demandé dans l'indicateur de demande Play Announcement

9123 SCF SIB d'interaction avec l'utilisateur

Déclenchement d'une déconnexion

- déclenchement d'un indicateur de demande Disconnect_Forward_Connection et envoi à la CCF/SSF

2122 SSF SIB d'interaction avec l'utilisateur

Déconnexion vers l'avant

- réception d'un indicateur de demande DISC.FWD.CONN émis par la SCF
- formulation et envoi d'un indicateur de demande DISCONNECT à la SRF

3123 SRF SIB d'interaction avec l'utilisateur

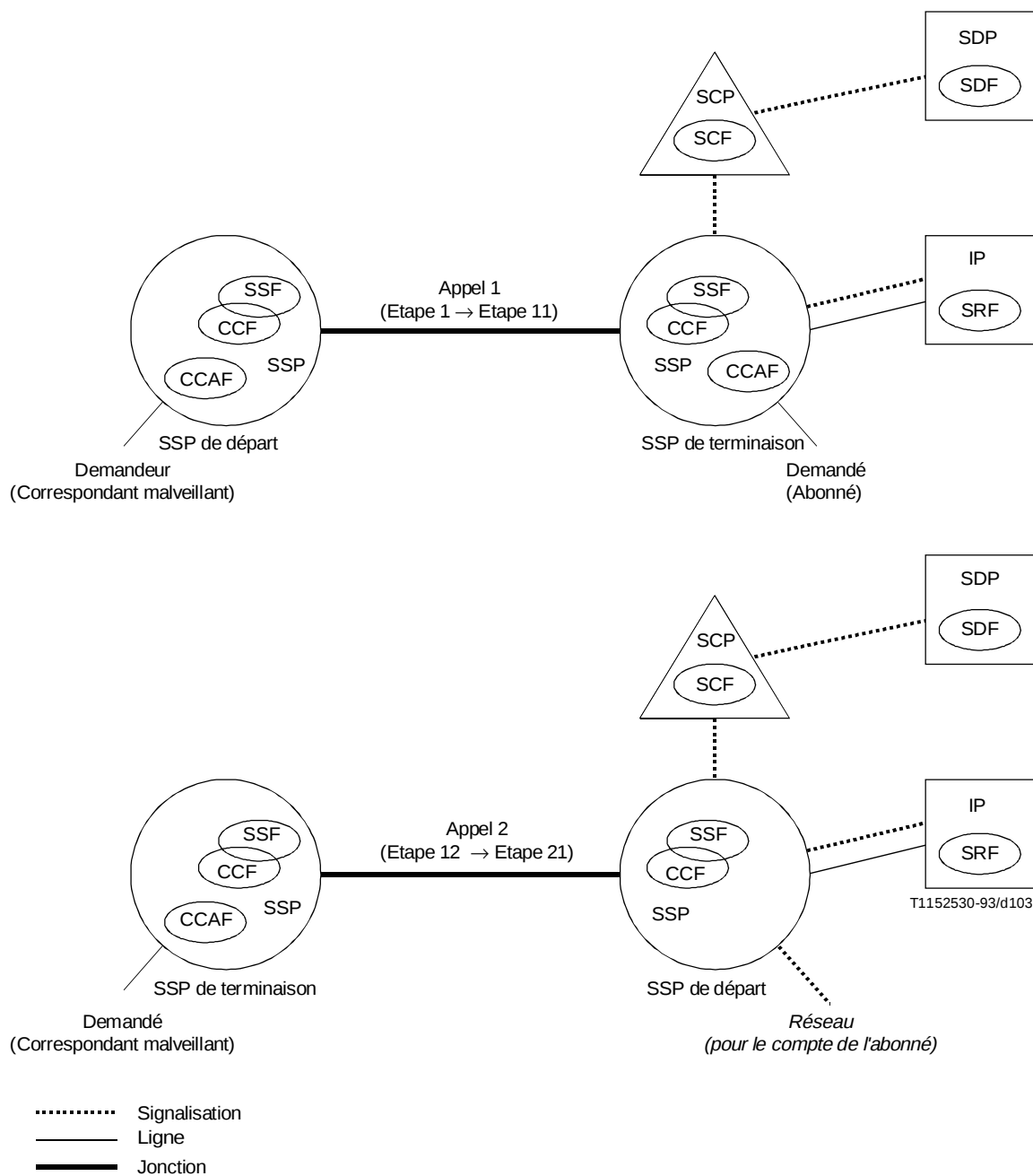
Traitement de la demande

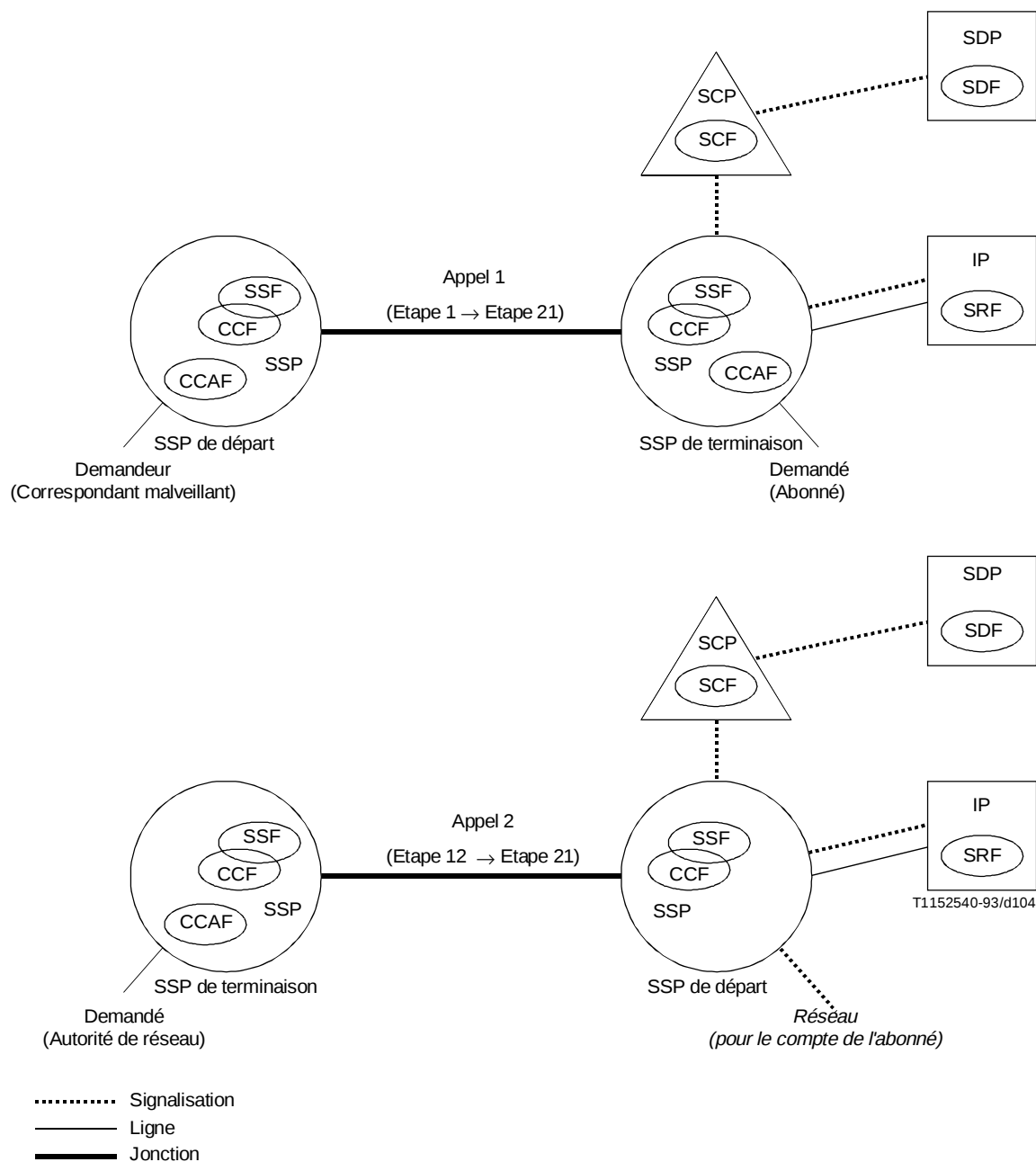
- réception et analyse de l'indicateur de demande DISCONNECT émis par la CCF/SSF
- continuation du processus de déconnexion selon la Recommandation Q.71

- 9003** SCF SIB du processus d'appel de base
Déclenchement d'une demande
- envoi d'un ou de plusieurs flux d'information BCP
- 20013** SSF SIB du processus d'appel de base
Traitement d'un indicateur de demande Request Report BCSM Event
- armement des points EDP
- 9002** SCF SIB du processus d'appel de base
Traitement de la demande en envoi d'une instruction immédiate
- traitement du flux d'information initial ou de signalement (par exemple, Initial DP, DP-specific ou Event Report BCSM) et envoi en réponse d'un ou de plusieurs flux d'information BCP
- 9092** SCF SIB de gestion des données de service
- traitement de la demande provenant de la logique de service
 - création et envoi d'un indicateur de demande Update Data
- 4092** SDF SIB de gestion des données de service
- réception et analyse de l'indicateur de demande Update Data
 - exécution de l'action spécifiée dans la base
 - traitement et renvoi du résultat
 - création et envoi d'une confirmation de réponse Update Confirmation
- 9094** SCF SIB de gestion des données de service
- réception de la confirmation de réponse Update Confirmation
 - renvoi de la réponse à la logique de service
- 20012** SSF SIB du processus d'appel de base
- traitement de l'indicateur de demande Continue
- 20014** SSF SIB du processus d'appel de base
- traitement de l'indicateur de demande Release Call
- 20015** SSF SIB du processus d'appel de base
- traitement de l'indicateur de demande Initiate Call

5) **Vue physique**

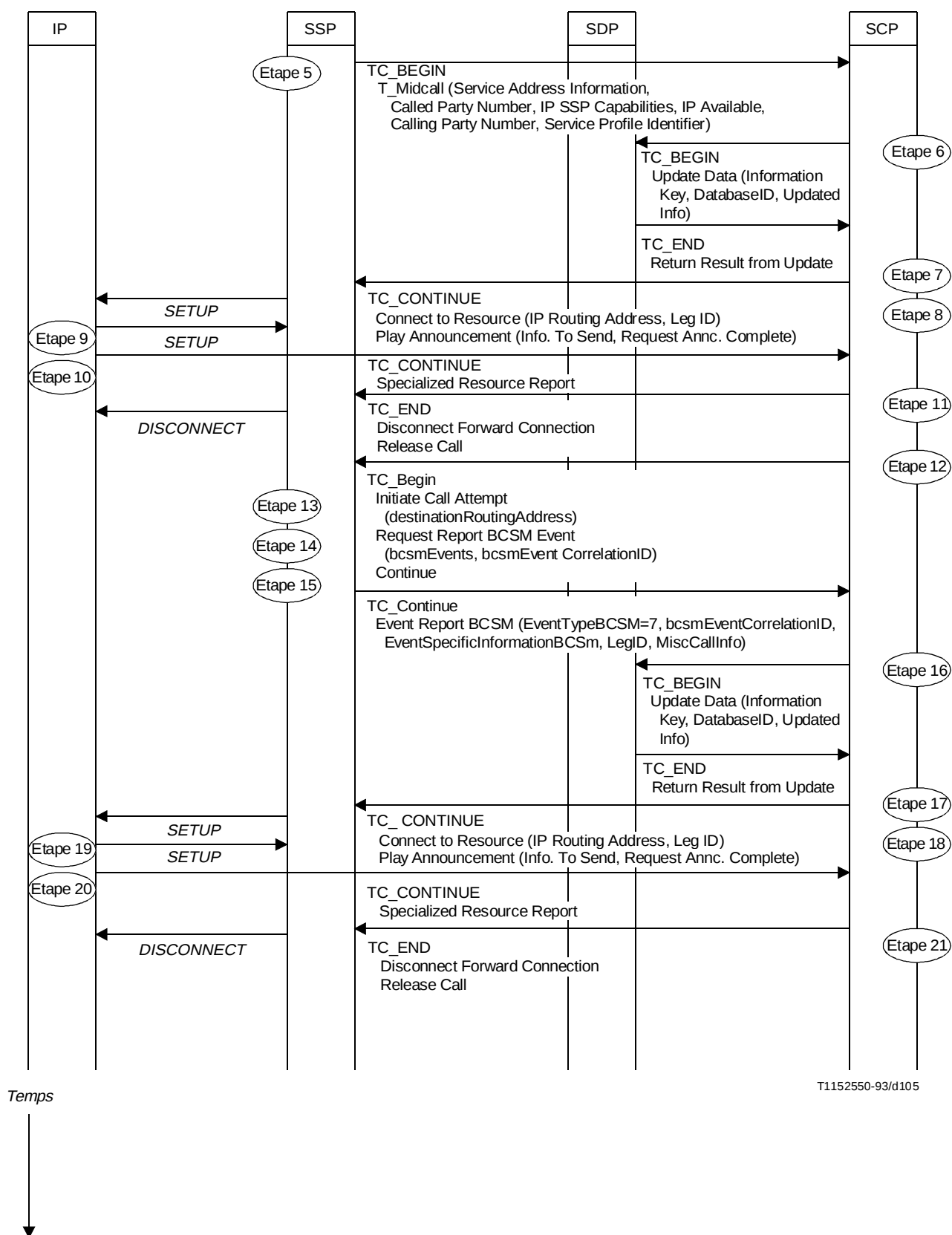
A) Diagramme des interfaces d'entités physiques (voir la Recommandation Q.1215)





B) Diagramme de séquence temporelle (voir la Recommandation Q.1218)

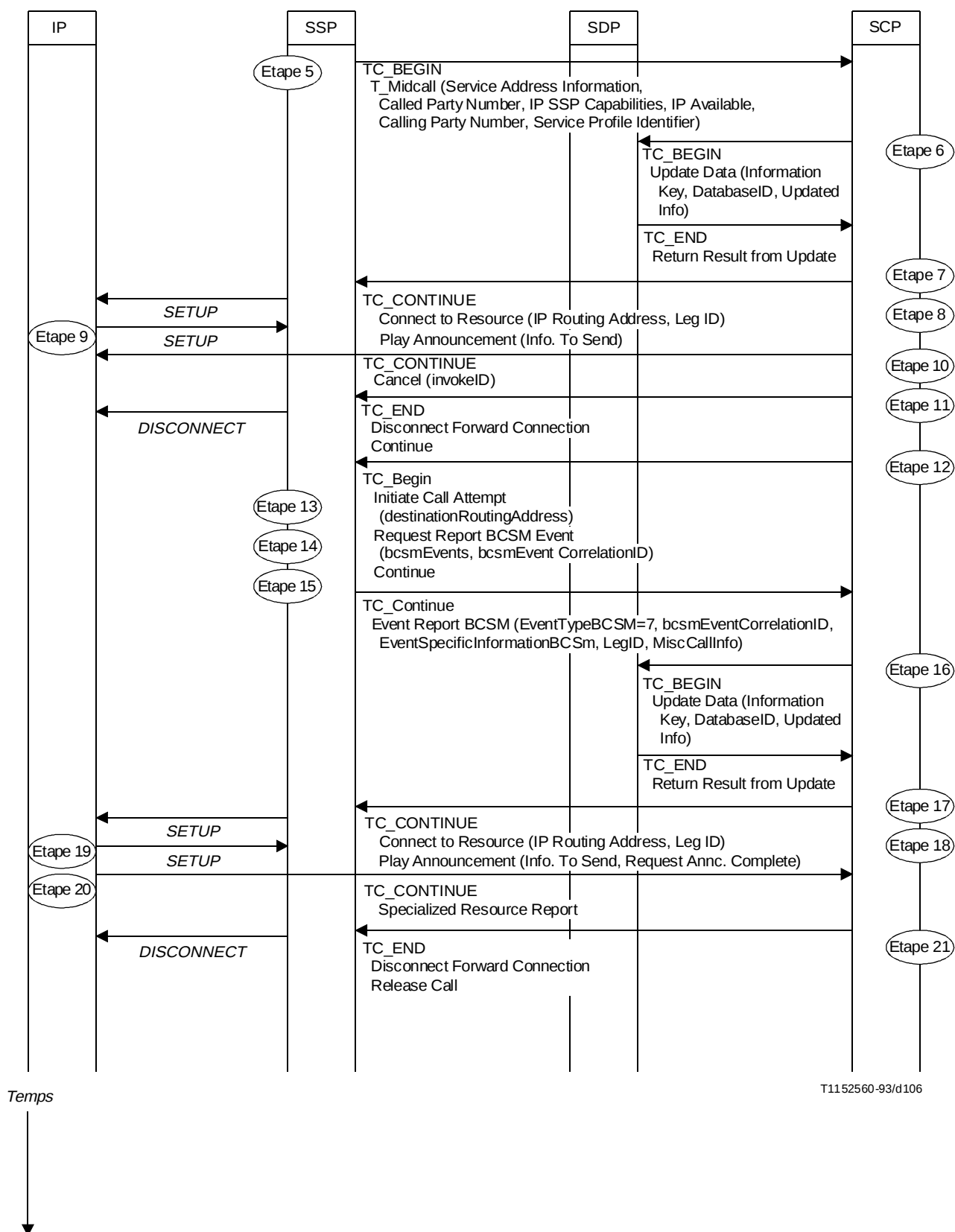
Option 1 – Le réseau renvoie l'appel



T1152550-93/d105

NOTE – Les étapes sont décrites en 4) «vue répartie».

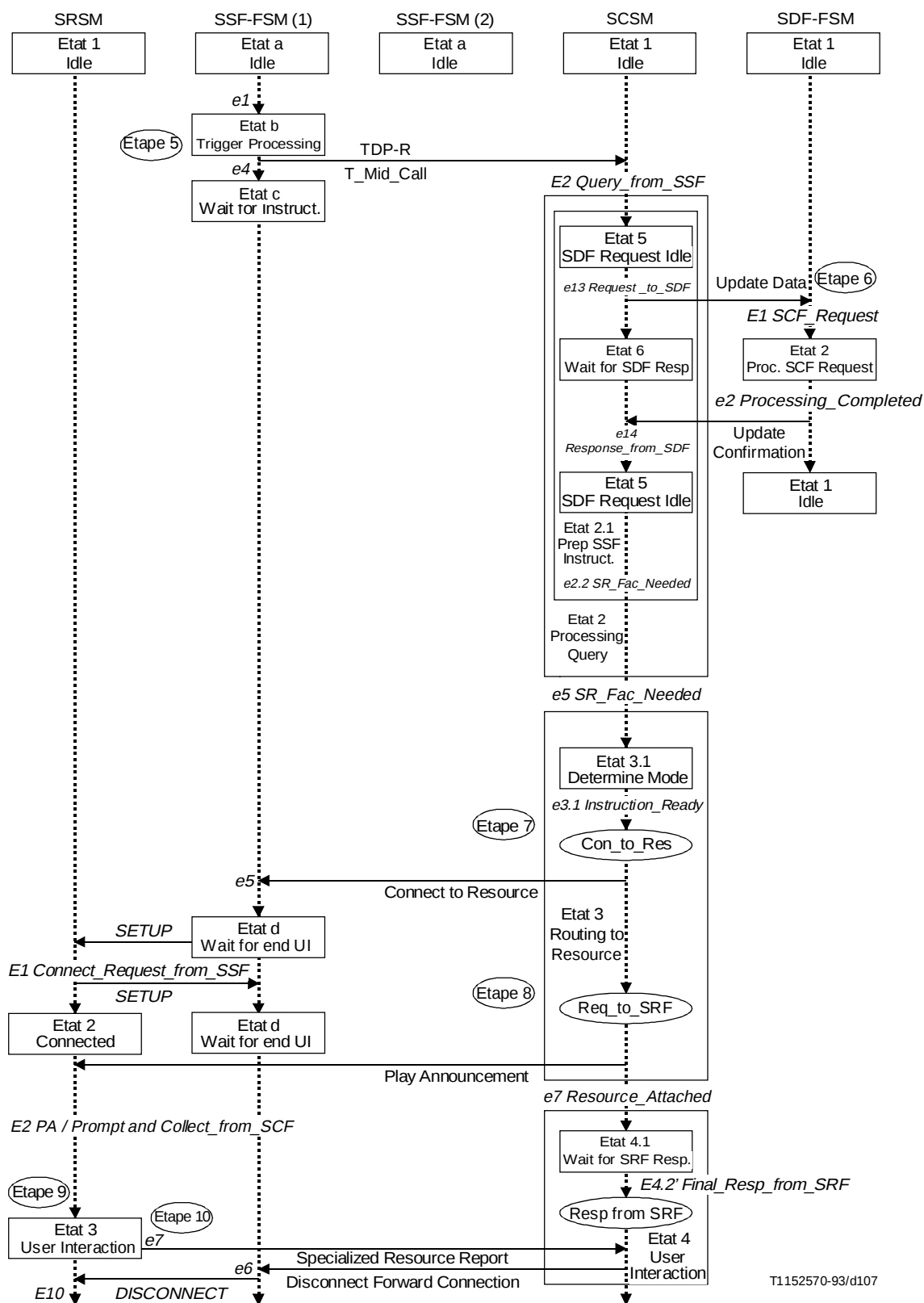
Option 2 – Notification à l'autorité de réseau



NOTE – Les étapes sont décrites en 4) «vue répartie».

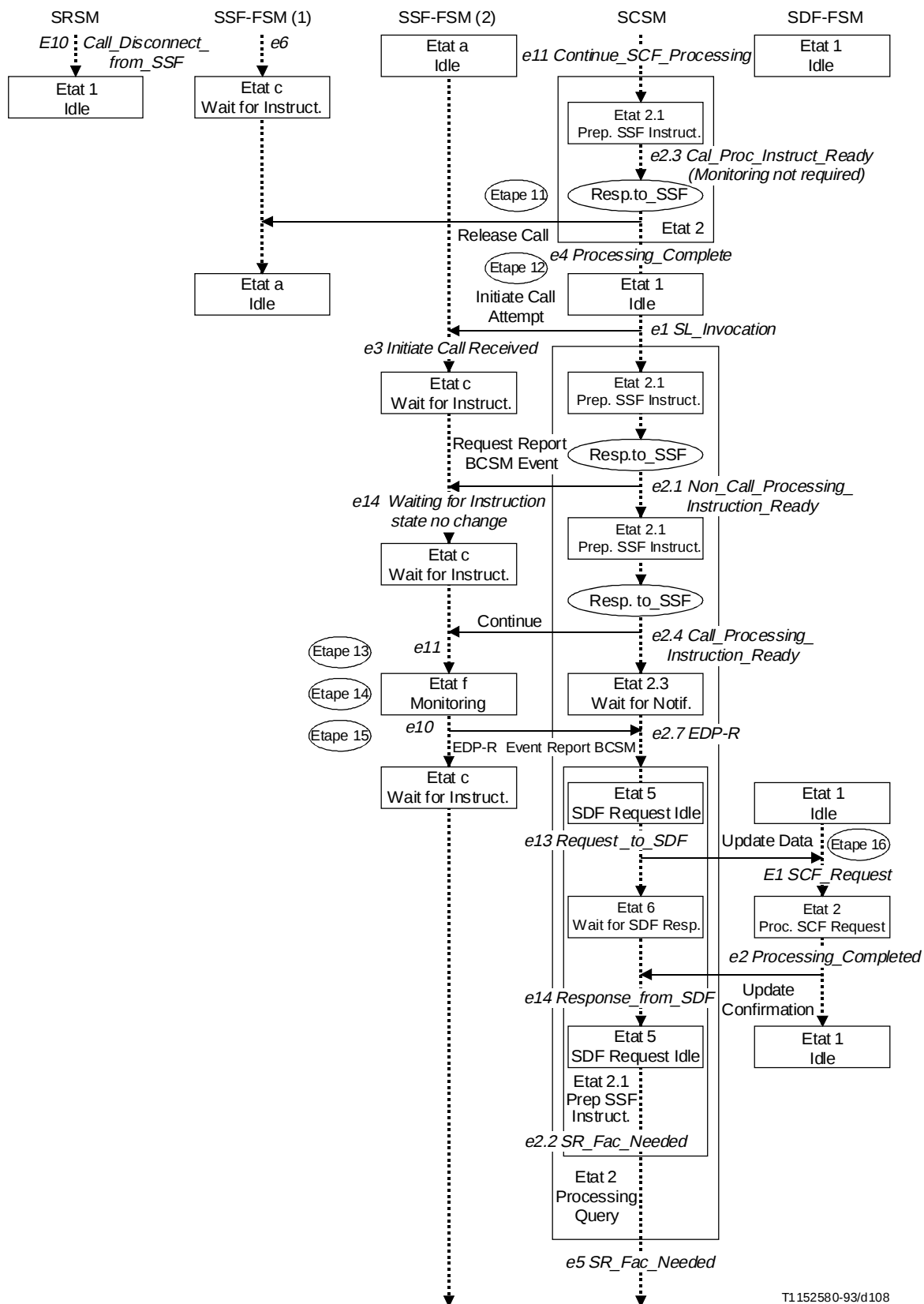
C) Procédures des entités d'application (AE) (voir la Recommandation Q.1218)

Option 1 – Le réseau renvoie l'appel



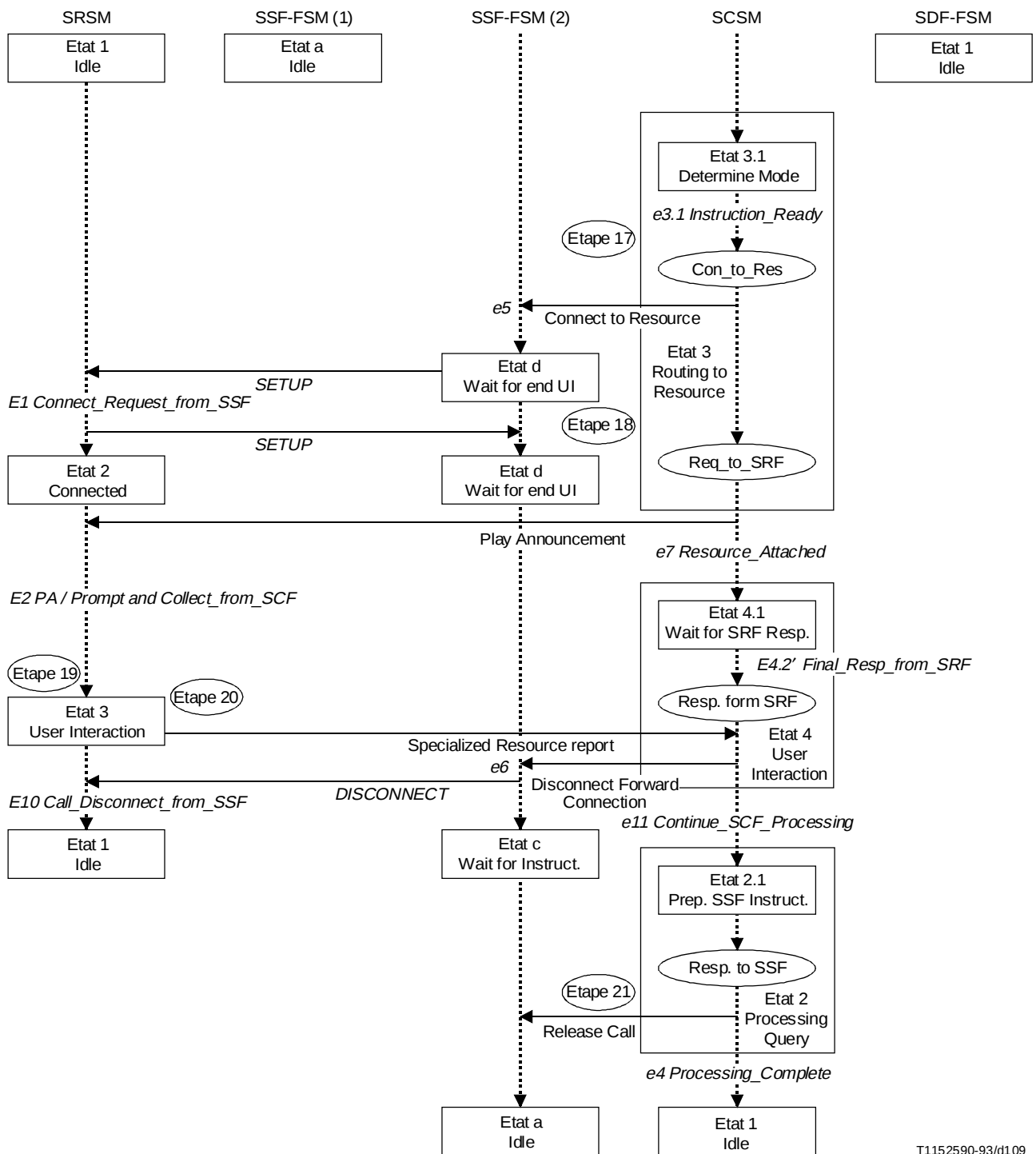
T1152570-93/d107

(Feuillet 1 sur 3)



T1152580-93/d108

(Feuillet 2 sur 3)

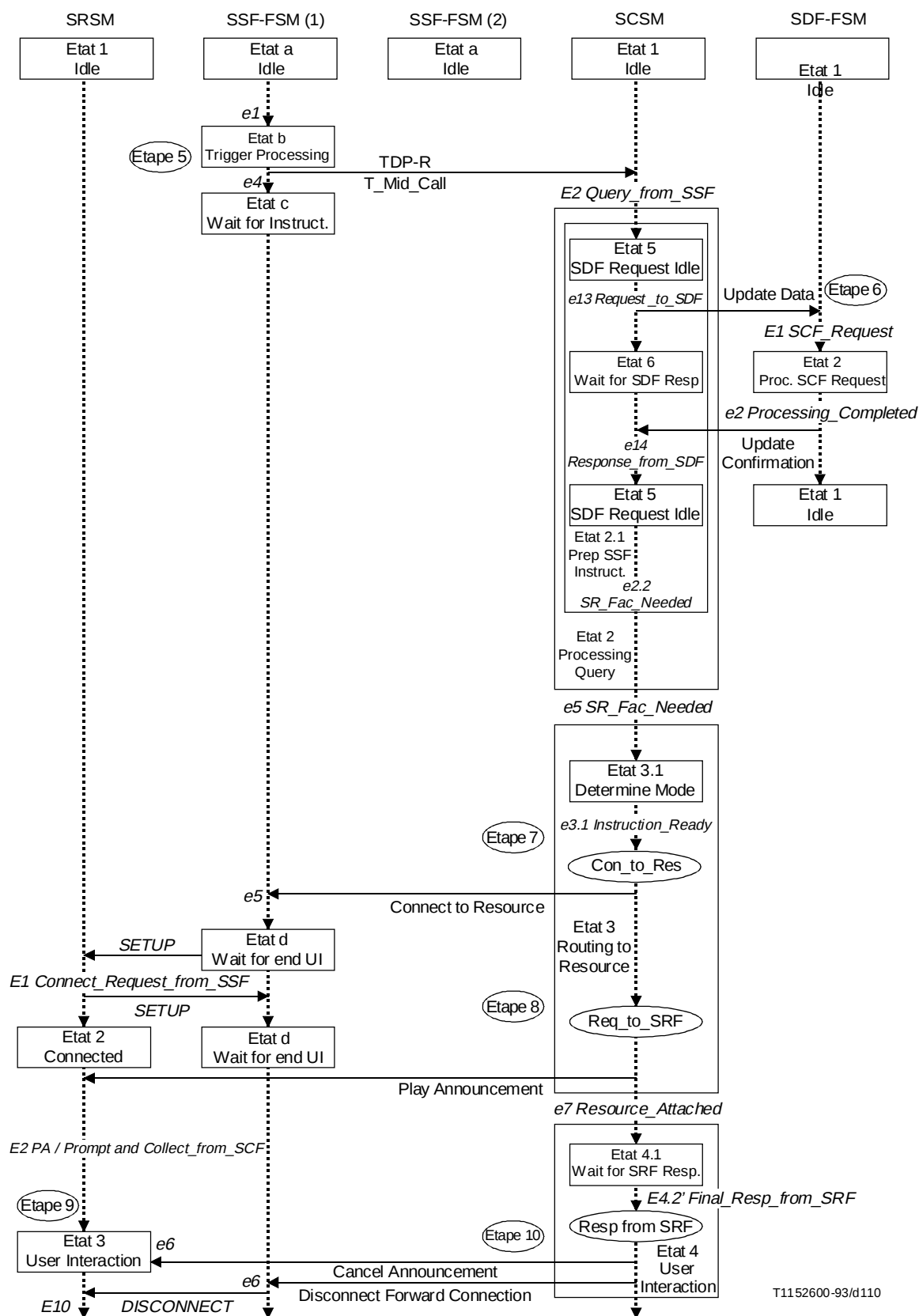


T1152590-93/d1 09

NOTE – Les étapes sont décrites en 4) «vue répartie».

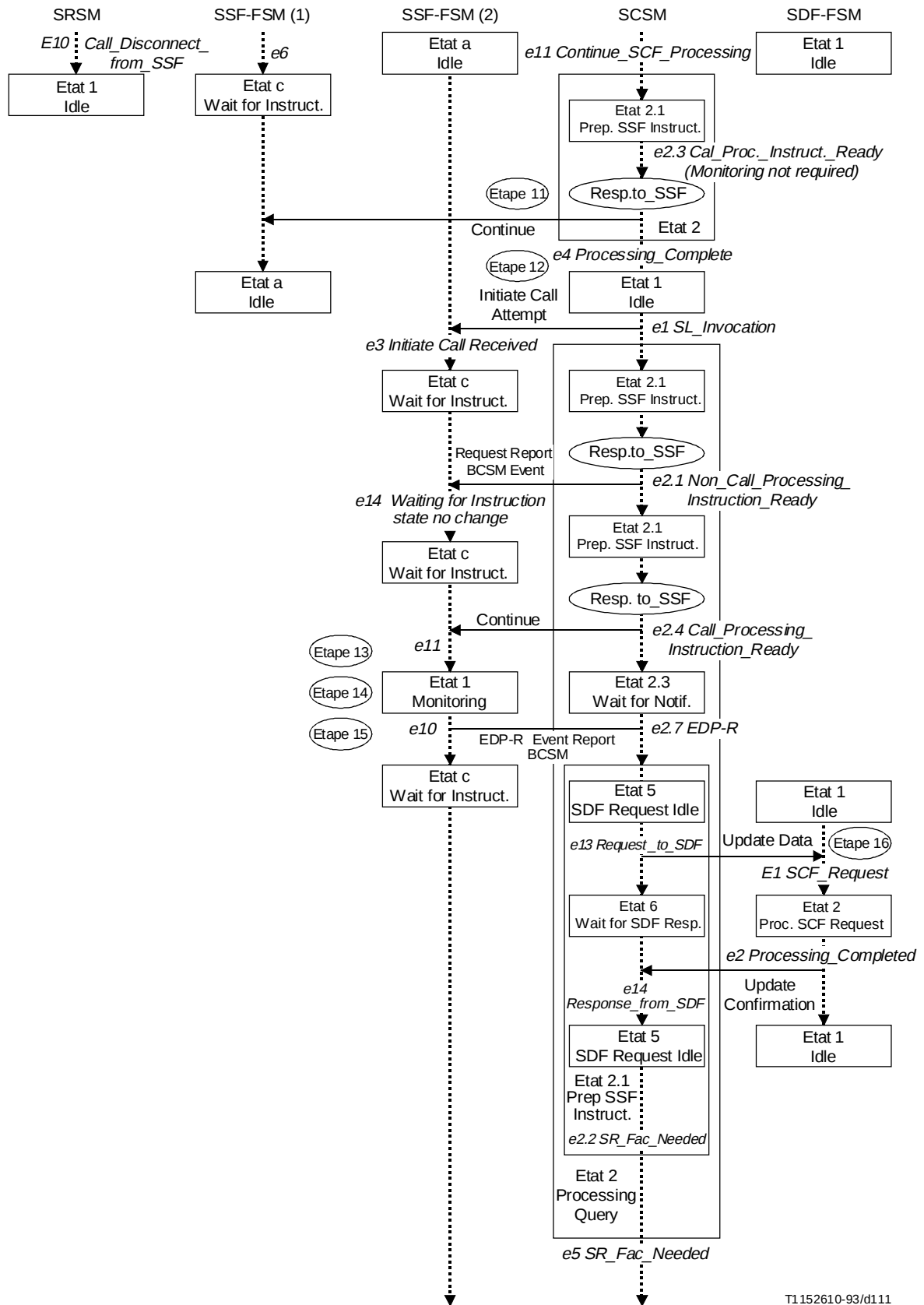
(Feuillet 3 sur 3)

Option 2 – Notification à l'autorité de réseau

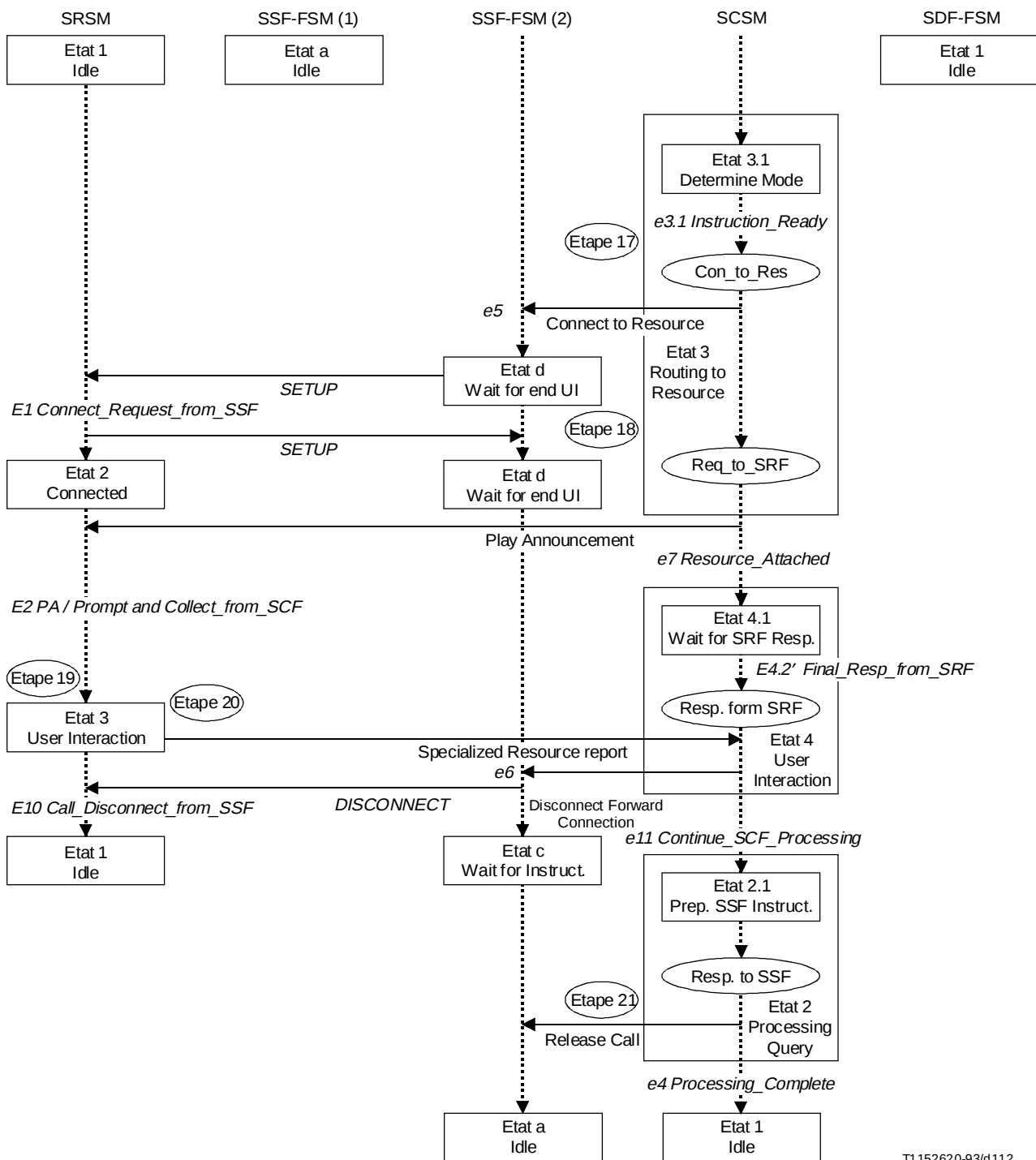


T1152600-93/d1110

(Feuillet 1 sur 3)



(Feuillet 2 sur 3)



T1152620-93/d112

NOTE – (Les étapes sont décrites en 4) «vue répartie».

(Feuillet 3 sur 3)

Annexe B

Diagrammes SDL du modèle BCSM

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

Le paragraphe 6.3.3.3 contient le texte suivant:

«En ce qui concerne le traitement des points de détection du modèle BCM (modèle d'appel de base) décrit dans 4.2.2.5/Q.1214, il convient de noter que le traitement de ces points englobe les fonctions CCF et SSF, la fonction CCF détectant les événements dans la machine BCSM et les transmettant à la fonction SSF où les critères de point EDP (point de détection d'événement) et de point TDP (point de détection de déclenchement) sont vérifiés. Cette séparation des fonctionnalités entre les fonctions CCF et SSF n'est pas définie dans la Recommandation Q.1214 car les fonctions CCF et SSF sont considérées comme une seule et même unité dans l'ensemble CS-1; mais il est utile de la comprendre du point de vue de la mise en correspondance avec la Recommandation Q.71, qui ne porte que sur le traitement de la fonction CCF et dans une perspective d'évolution où les fonctions CCF et SSF pourront être finalement séparées. A cet égard, l'Annexe B fournit une description en langage SDL du traitement par point de détection dans la fonction SSF pour compléter les descriptions SDL du traitement par machine BCSM dans la fonction CCF. Ces descriptions SDL sont fondées sur la description SDL donnée dans la Recommandation Q.1214, dans l'hypothèse où l'on sépare les fonctionnalités entre fonctions CCF et SSF, comme indiqué ci-dessus, au lieu de considérer les fonctions SSF/CCF comme une seule et même unité.»

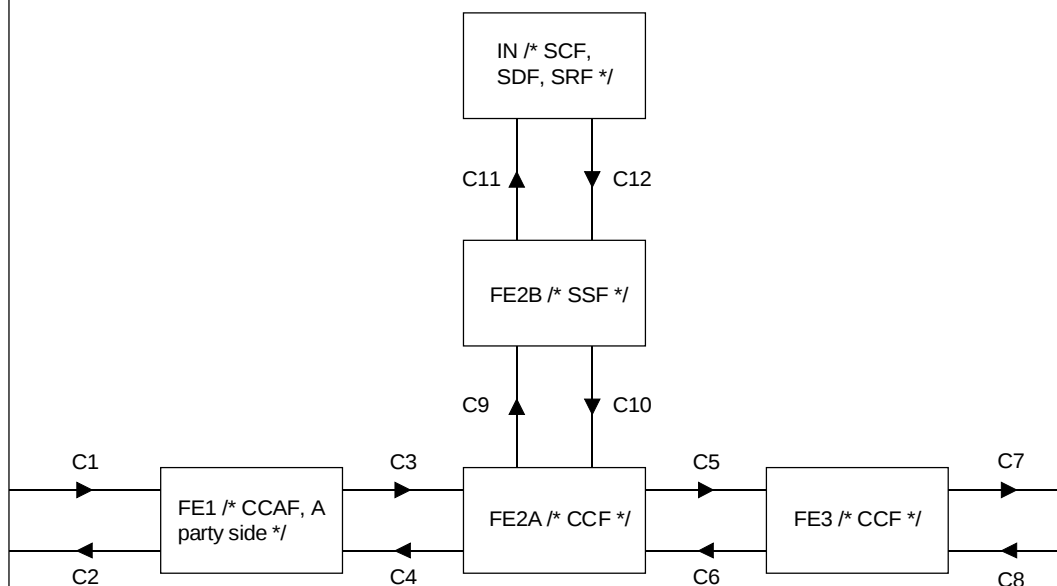
Les diagrammes SDL contenus dans la présente annexe modélisent la machine BCSM dans sa fonction CCF et le traitement des points de détection dans la fonction SSF comme des fonctions distinctes. Aucune autre action n'est prise en considération. Le schéma de la Figure B.1 montre la séparation de l'entité fonctionnelle 2 (FE2) en deux blocs: la FE2A (CCF) et la FE2B (SSF). Les processus qui se déroulent dans ces deux blocs sont présentés sur les Figures B.2 et B.3. Ces trois figures présentent un modèle simple dont le but n'est pas de montrer la création de processus ou d'interfaces avec des processus autres que ceux décrits ici.

Les diagrammes SDL de la machine BCSM sont extraits du 4.2.2.2/Q.1214 et les descriptions du traitement dans la fonction CCF proviennent de la Recommandation Q.71 révisée «Services supports commutés en mode circuit». Le modèle de machine BCSM de base est par hypothèse un modèle où des instances de machine BCSM de départ et de terminaison sont créées pour traiter chaque appel, ces instances se terminant lors de l'aboutissement de l'appel. Dans les diagrammes SDL, la fin de ces instances a été modélisée par le symbole d'arrêt SDL. Cette représentation diffère de celle des descriptions de machine BCSM dans la Recommandation Q.1214 où la machine BCSM revient à l'état initial et où la fin du processus n'est pas décrite. Le mode de création des processus n'est pas représenté dans les diagrammes SDL.

La description du traitement par point de détection est dérivée des Figures 4-6/Q.1214 à 4-10/Q.1214, modifiées si nécessaire pour montrer la séparation fonctionnelle entre fonctions CCF et SSF. Le modèle présenté dans ce cas est persistant, le processus de points revenant à l'état initial à la fin du traitement de chaque point de détection au lieu de se terminer. Ce modèle serait compatible avec une instance de traitement par point de détection qui gérerait tous les points de détection pour un appel particulier. Le mode de création et de destruction des processus n'est pas représenté.

Les diagrammes SDL contenus dans la présente annexe sont évolués et informels; ils n'ont qu'un caractère explicatif.

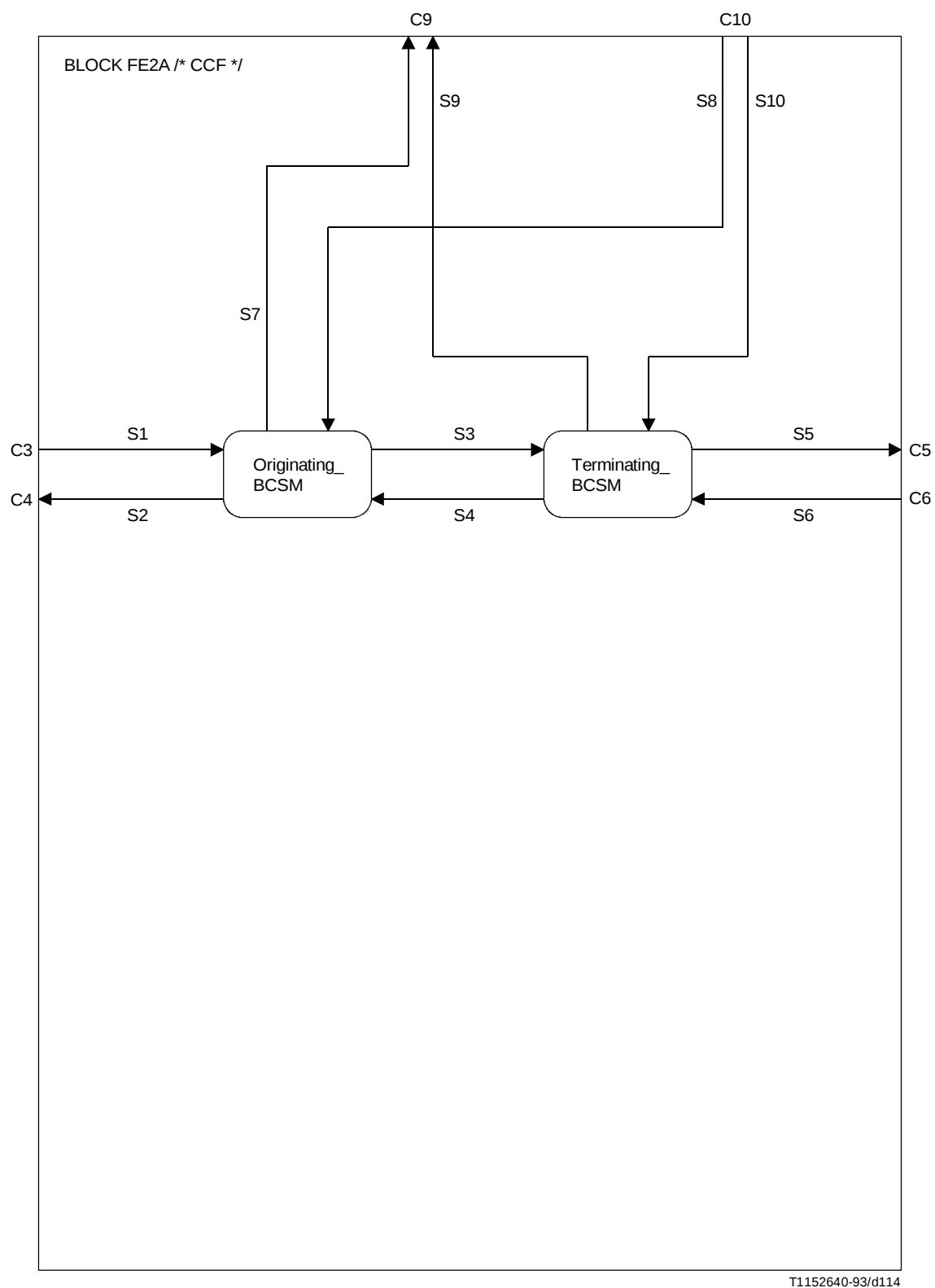
/*
 Modèle fonctionnel RI dans le plan
 fonctionnel réparti axé notamment
 sur la relation entre BCSM et CCF/SSF.
 Version 1.0, septembre 1992
 */



T1152630-93/d113

FIGURE B.1/Q.1219

**Modèle fonctionnel RI dans le plan fonctionnel réparti axé notamment
 sur la relation entre BCSM et SSF/CCF**



T1152640-93/d114

FIGURE B.2/Q.1219
Extension du schéma de la CCF pour montrer les BCSM
de départ et de terminaison

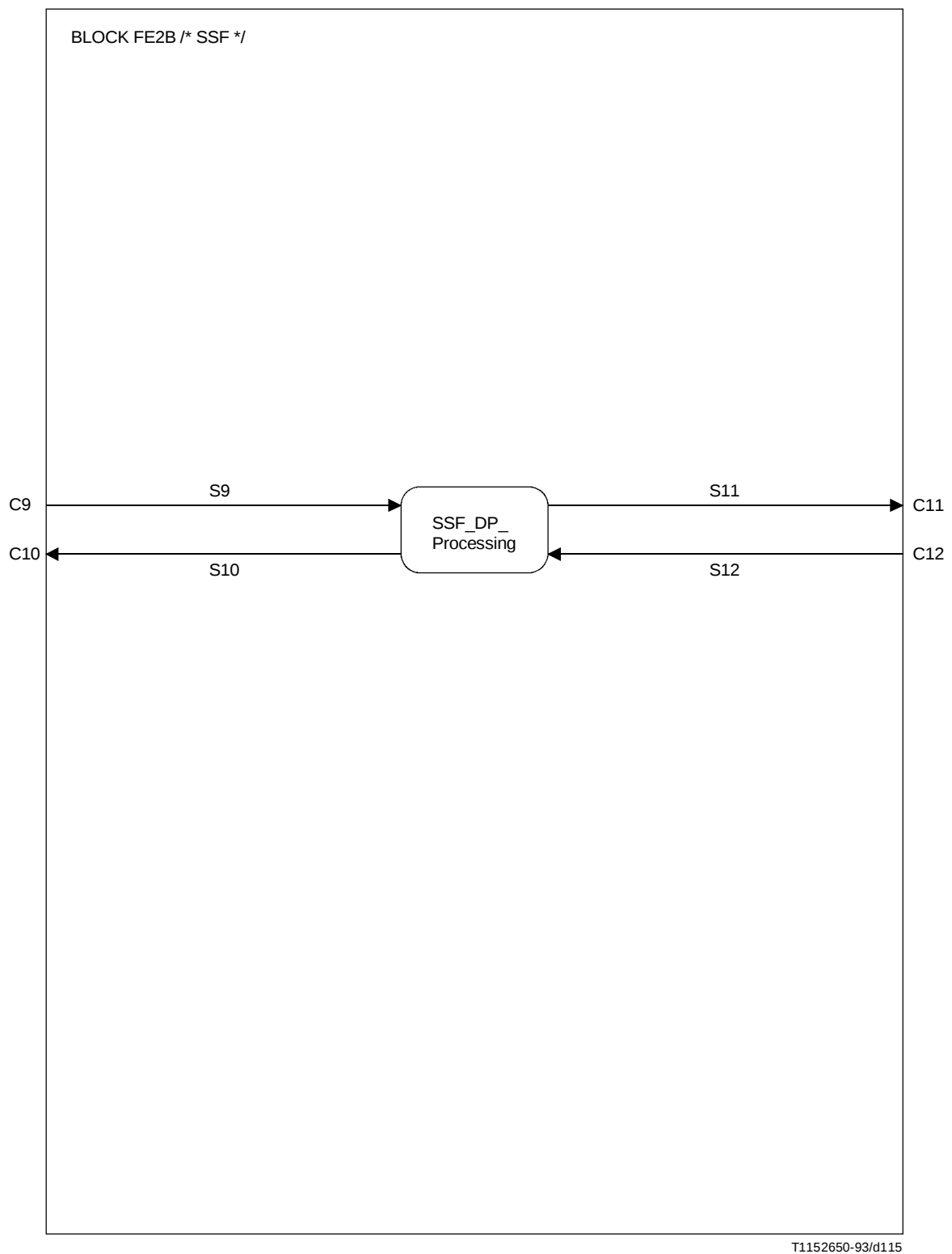


FIGURE B.3/Q.1219
Extension du schéma de la SSF pour montrer le traitement
des points de détection

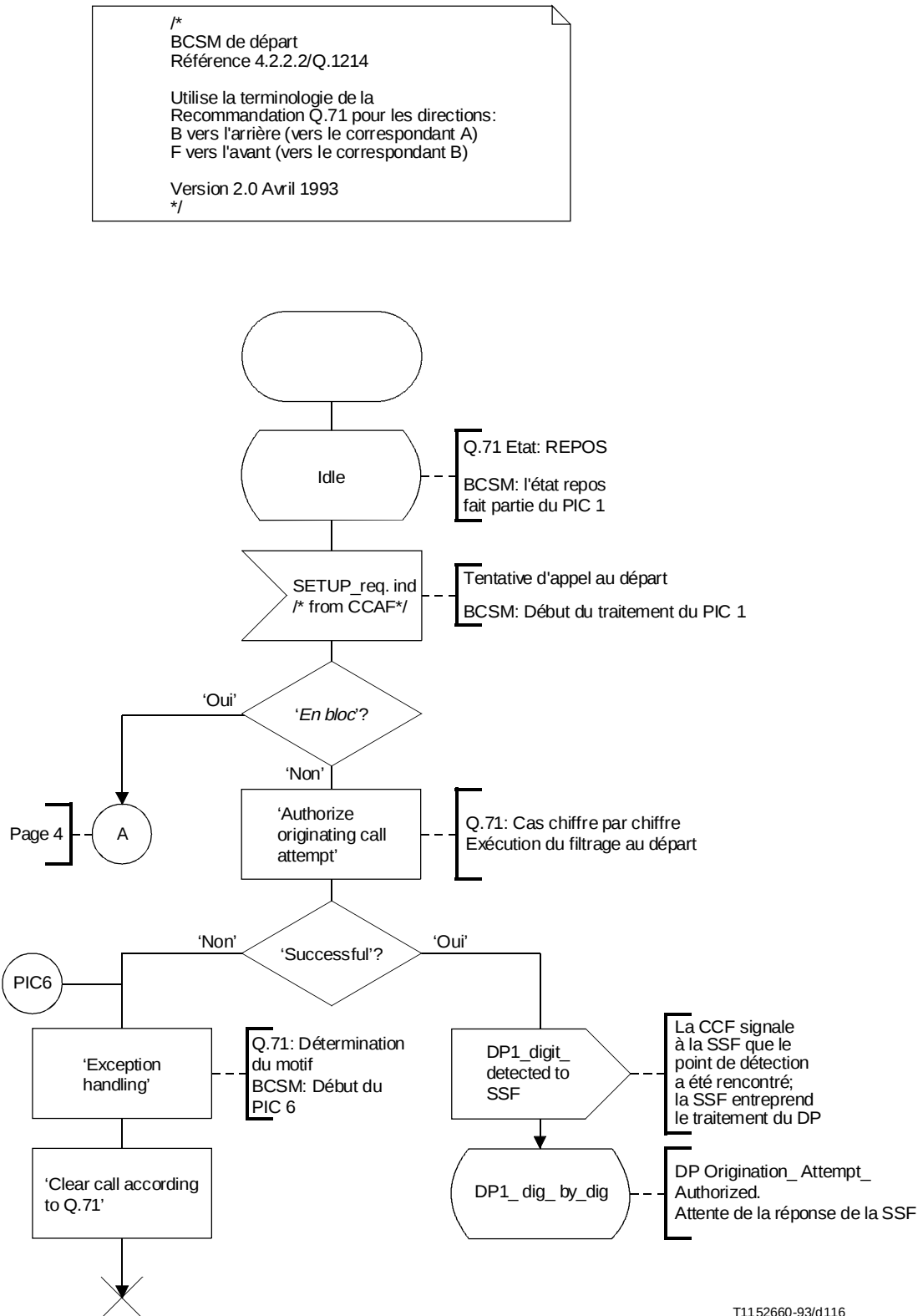
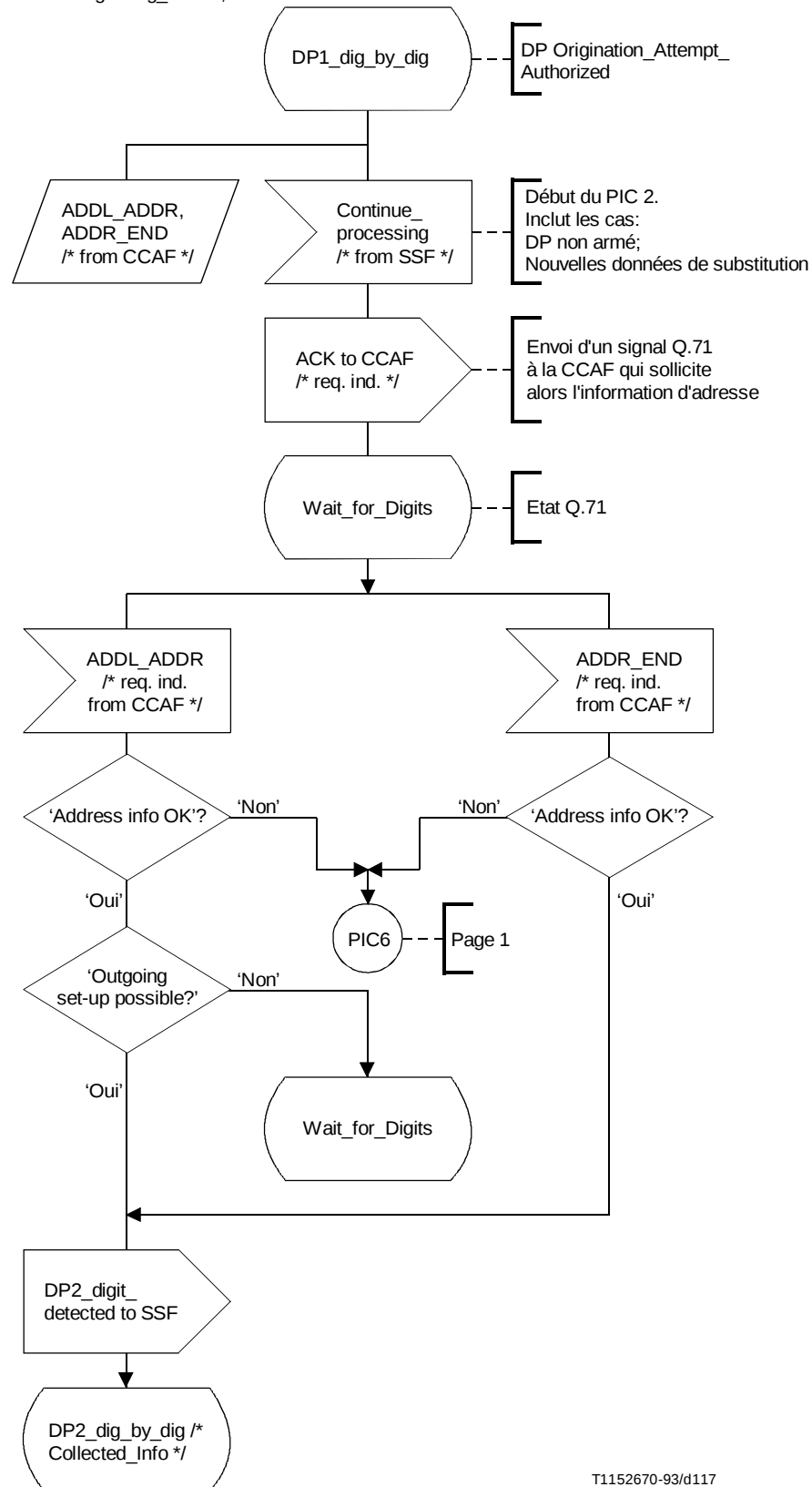


FIGURE B.4/Q.1219 (feuillet 1 sur 11)
Diagramme SDL pour le BCSM de départ

PROCESS Originating_BCSM;



T1152670-93/d117

FIGURE B.4/Q.1219 (feuillet 2 sur 11)
Diagramme SDL pour le BCSM de départ

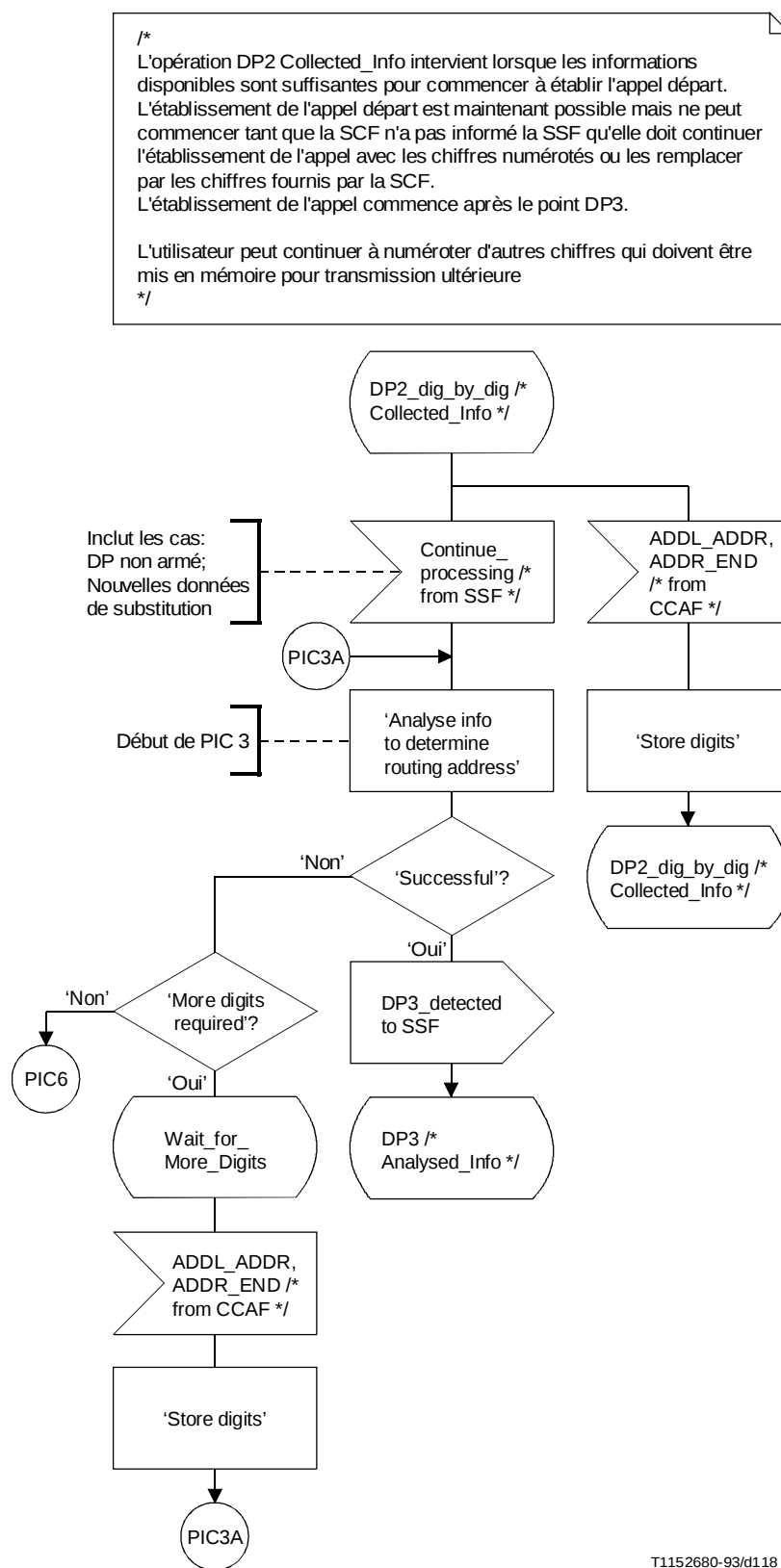


FIGURE B.4/Q.1219 (feuillet 3 sur 11)

Diagramme SDL pour le BCSM de départ

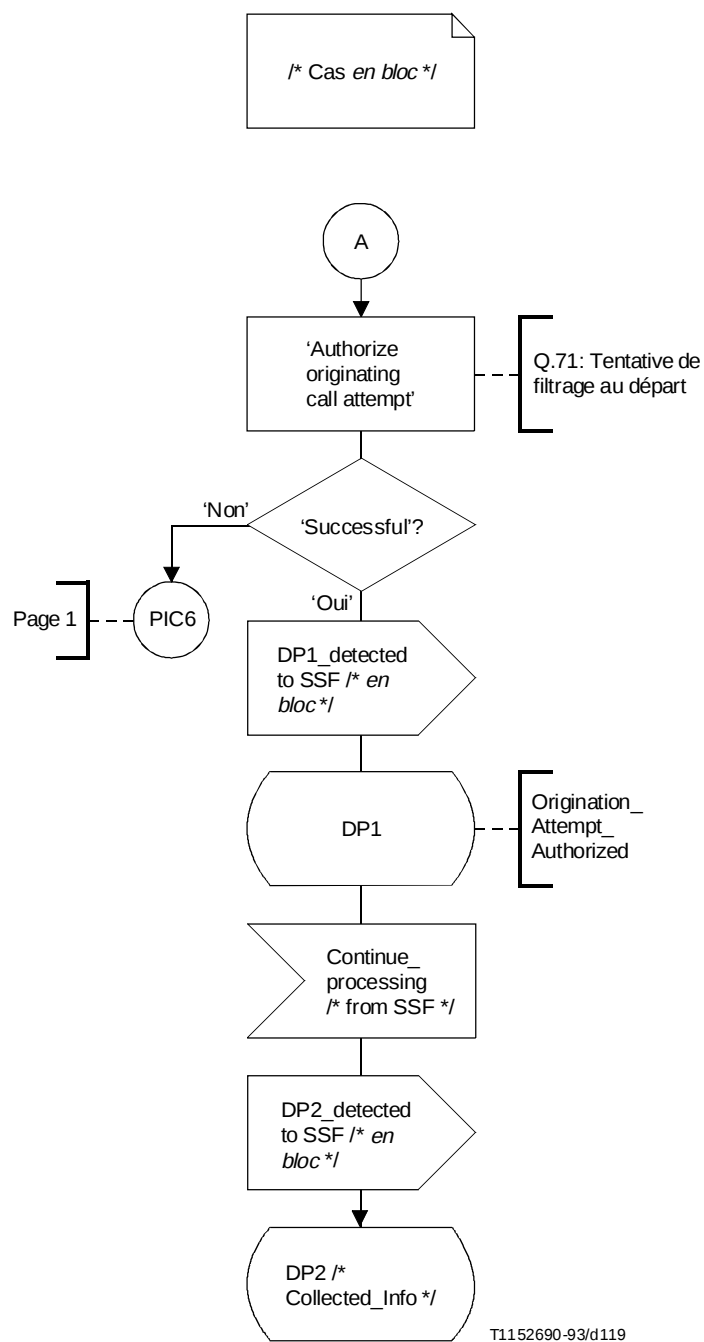


FIGURE B.4/Q.1219 (feuillet 4 sur 11)
Diagramme SDL pour le BCSM de départ

PROCESS Originating_BCSM;

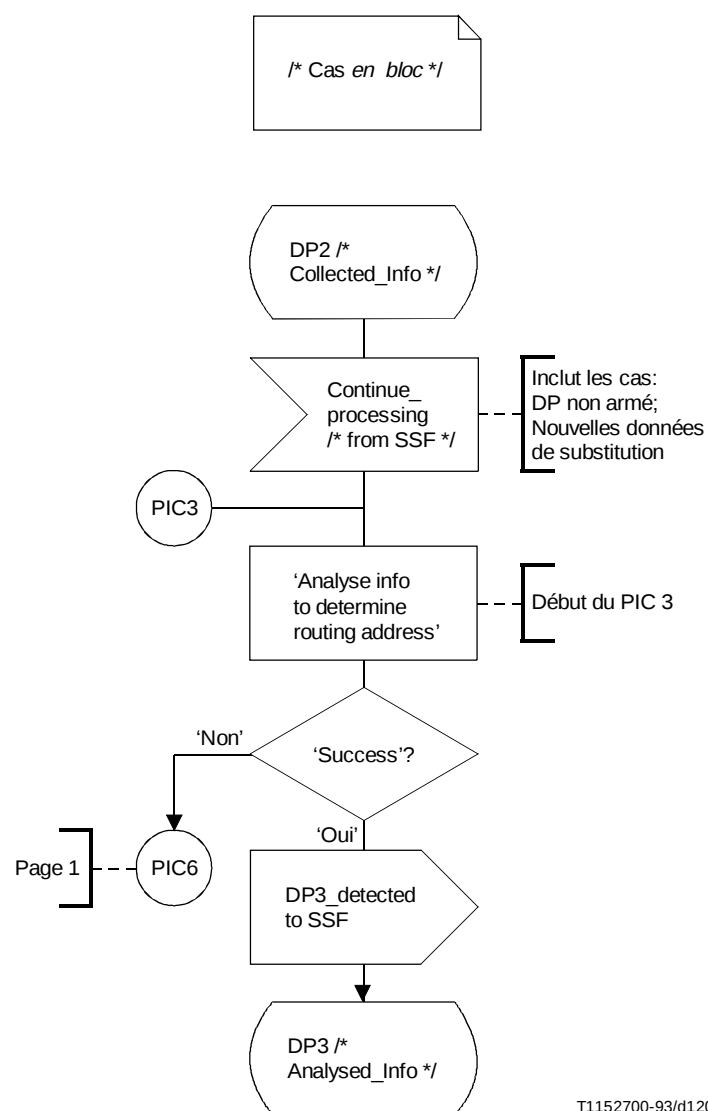


FIGURE B.4/Q.1219 (feuillet 5 sur 11)
Diagramme SDL pour le BCSM de départ

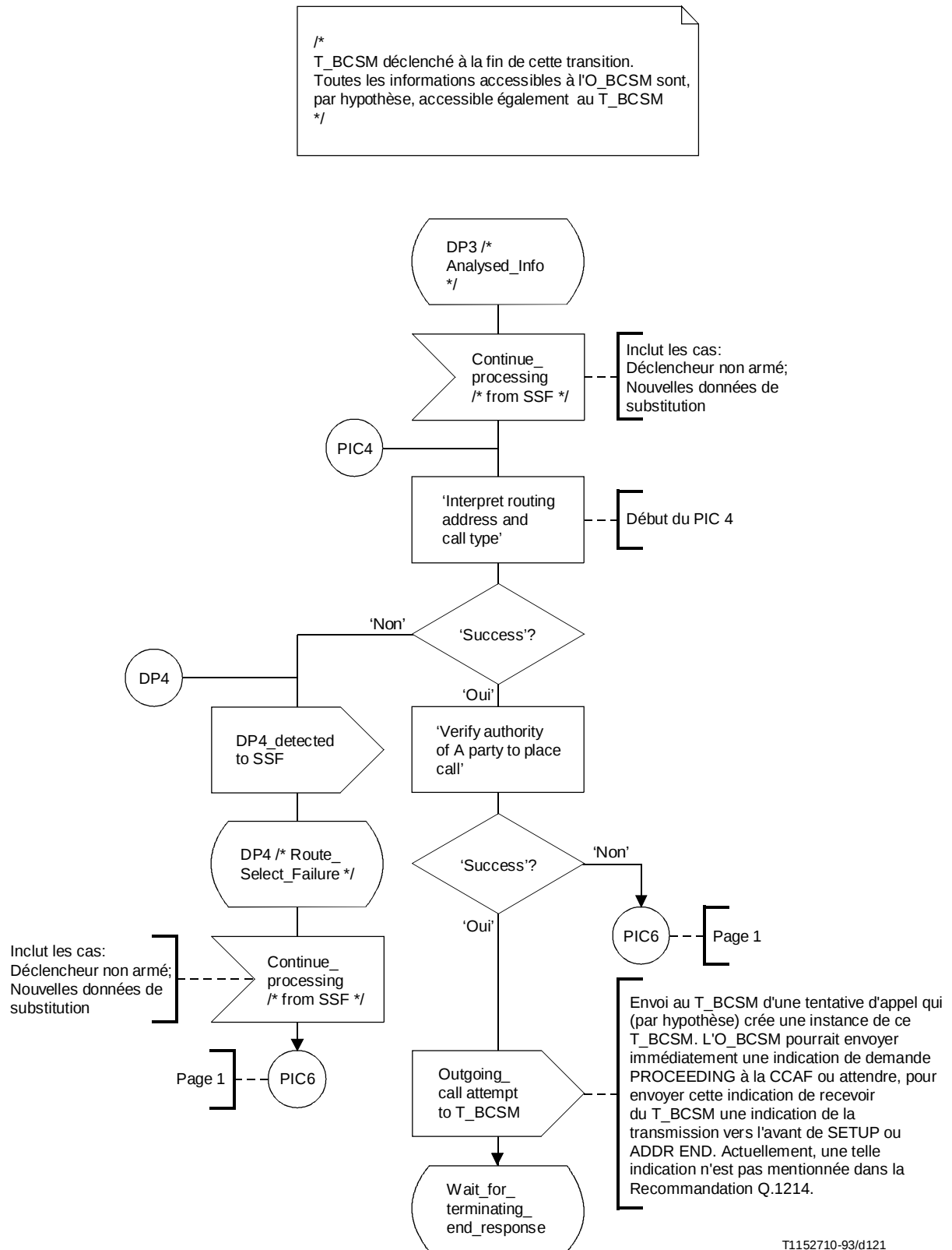
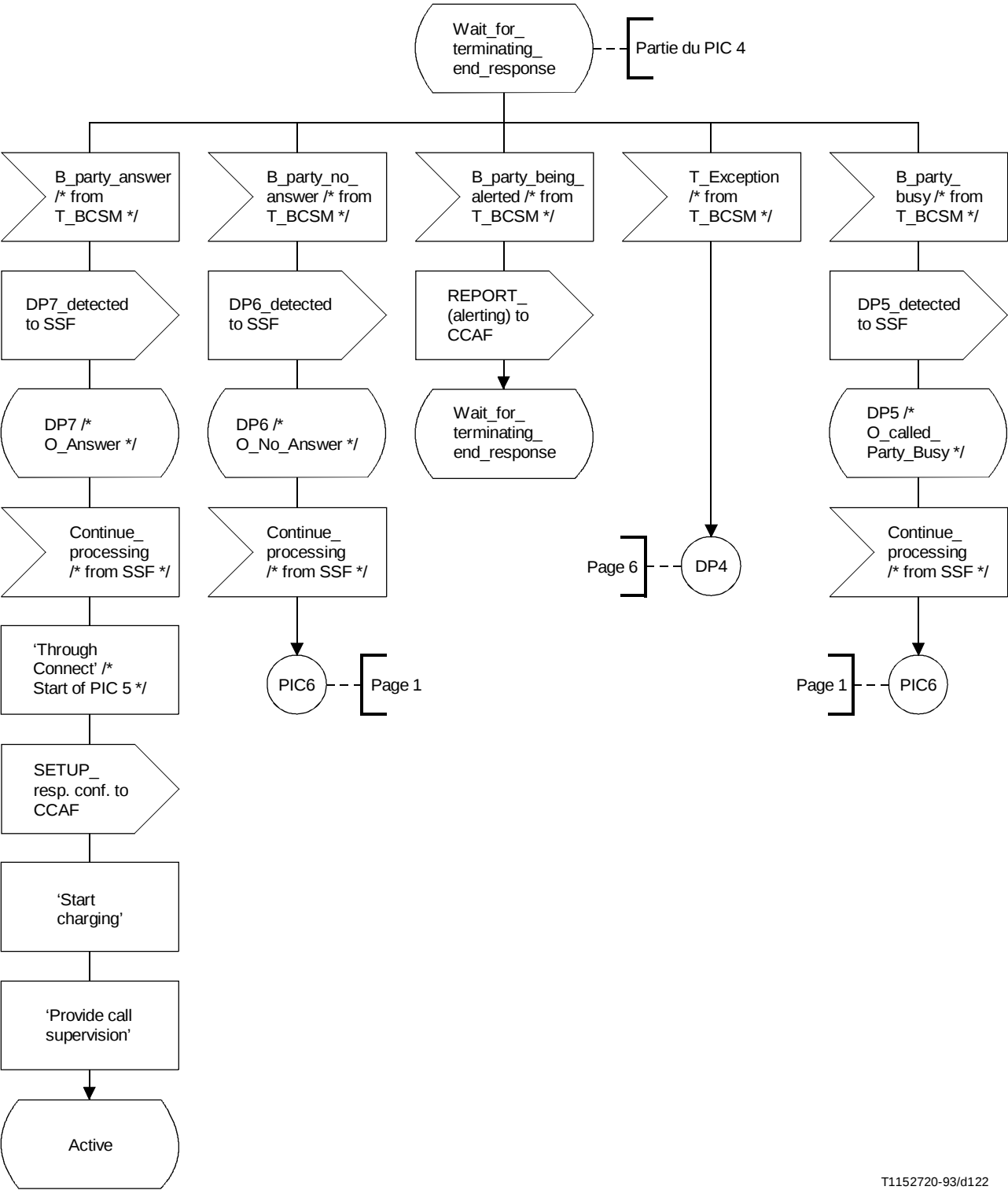


FIGURE B.4/Q.1219 (feuillet 6 sur 11)

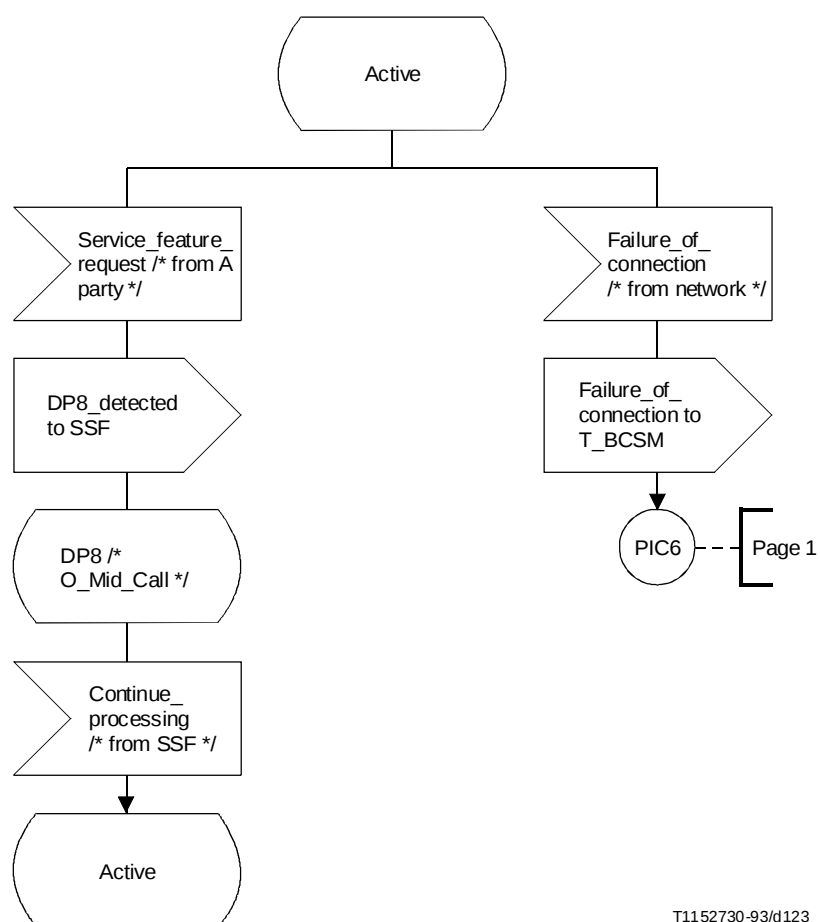
Diagramme SDL pour le BCSM de départ



T1152720-93/d122

FIGURE B.4/Q.1219 (feuillet 7 sur 11)
Diagramme SDL pour le BCSM de départ

PROCESS Originating_BCSM;



T1152730-93/d123

FIGURE B.4/Q.1219 (feuillet 8 sur 11)
Diagramme SDL pour le BCSM de départ

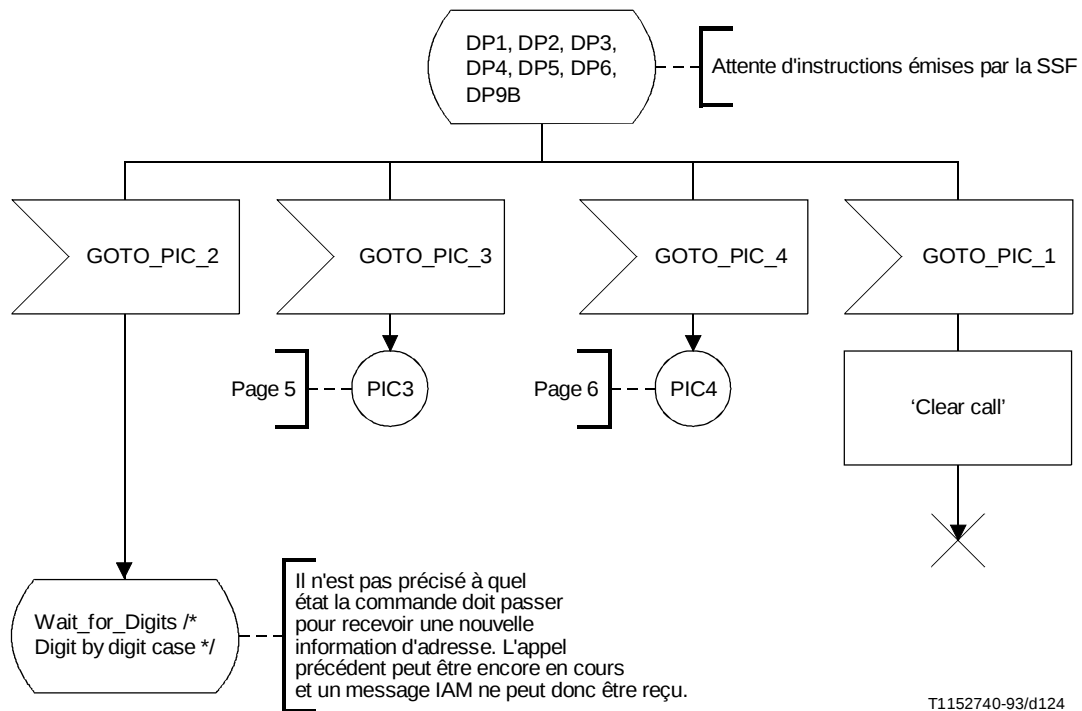
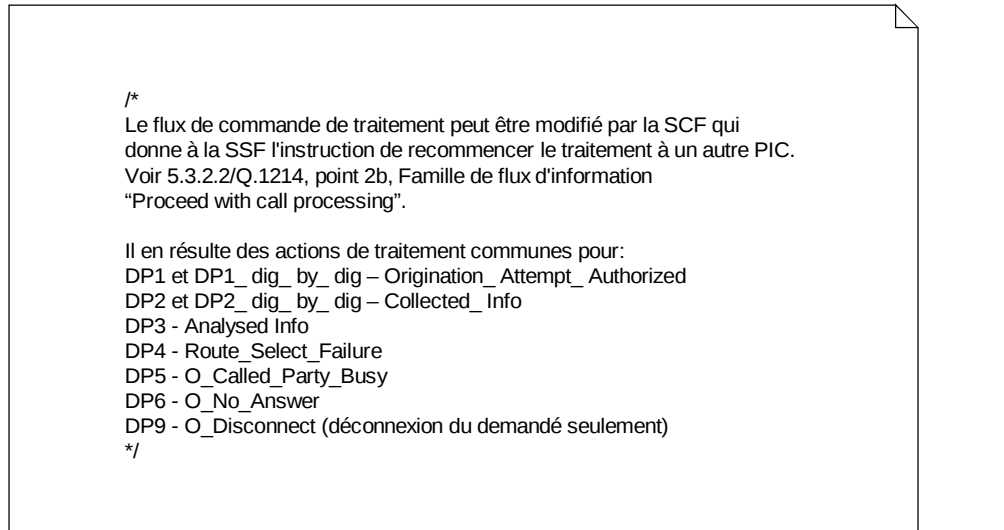


FIGURE B.4/Q.1219 (feuillet 9 sur 11)
 Diagramme SDL pour le BCSM de départ

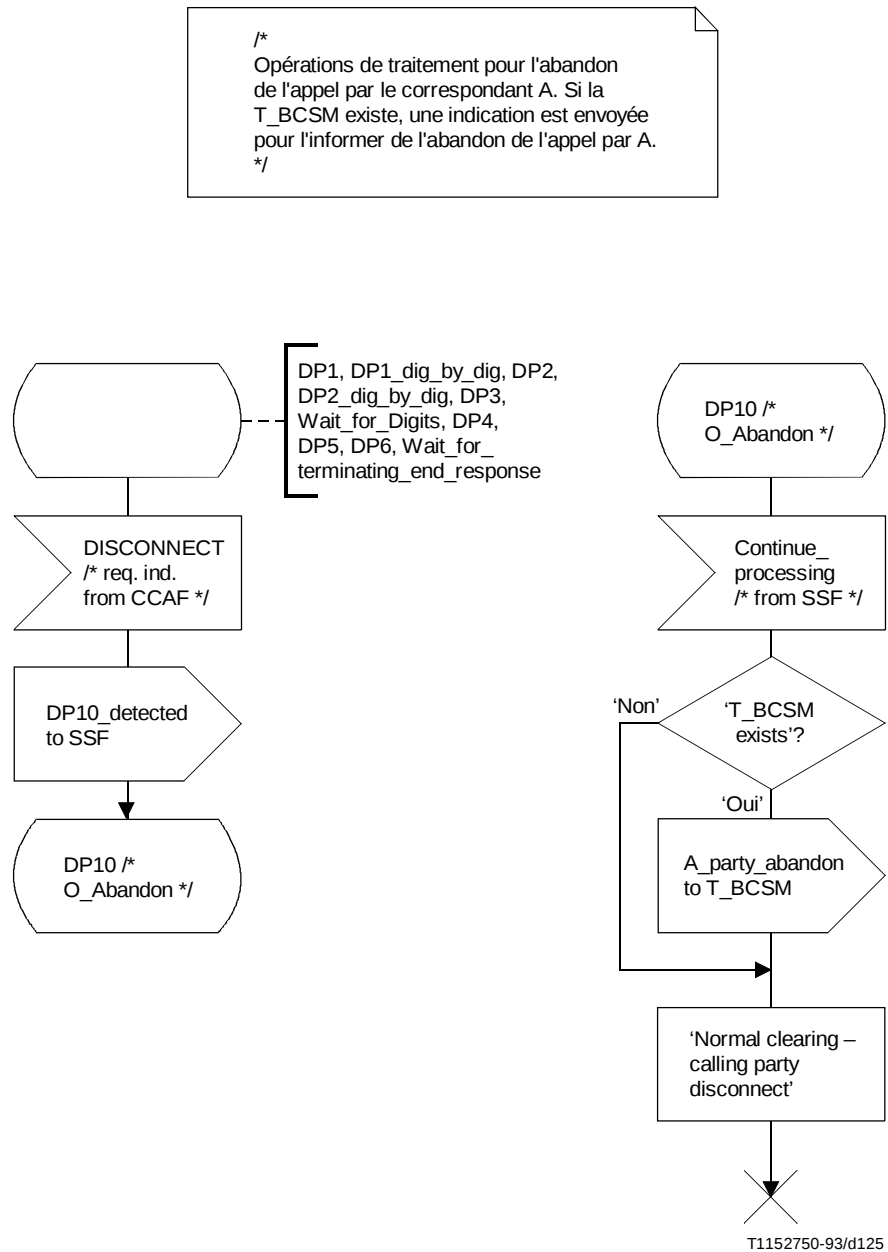


FIGURE B.4/Q.1219 (feuillet 10 sur 11)
Diagramme SDL pour le BCSM de départ

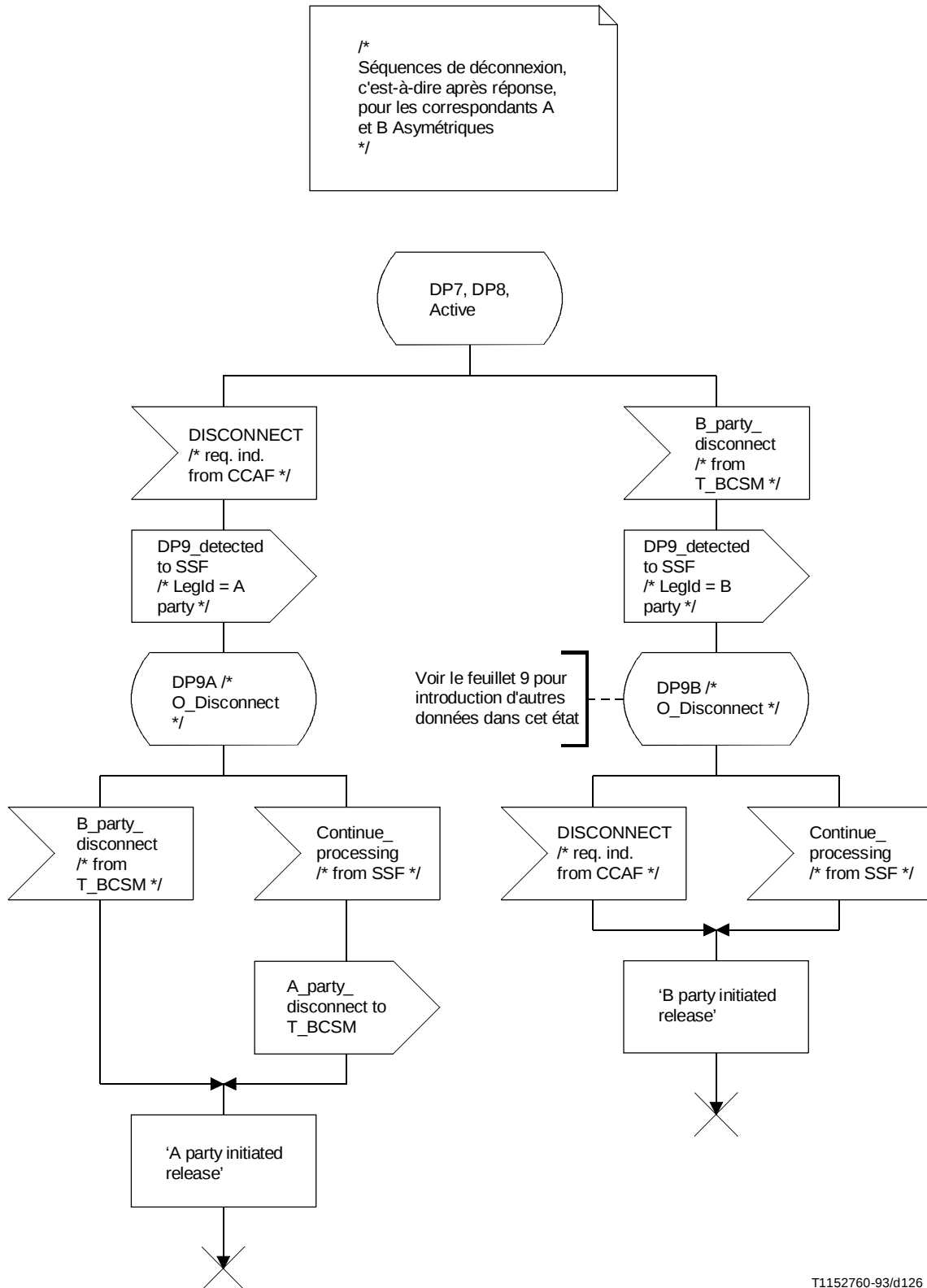


FIGURE B.4/Q.1219 (feuillet 11 sur 11)

Diagramme SDL pour le BCSM de départ

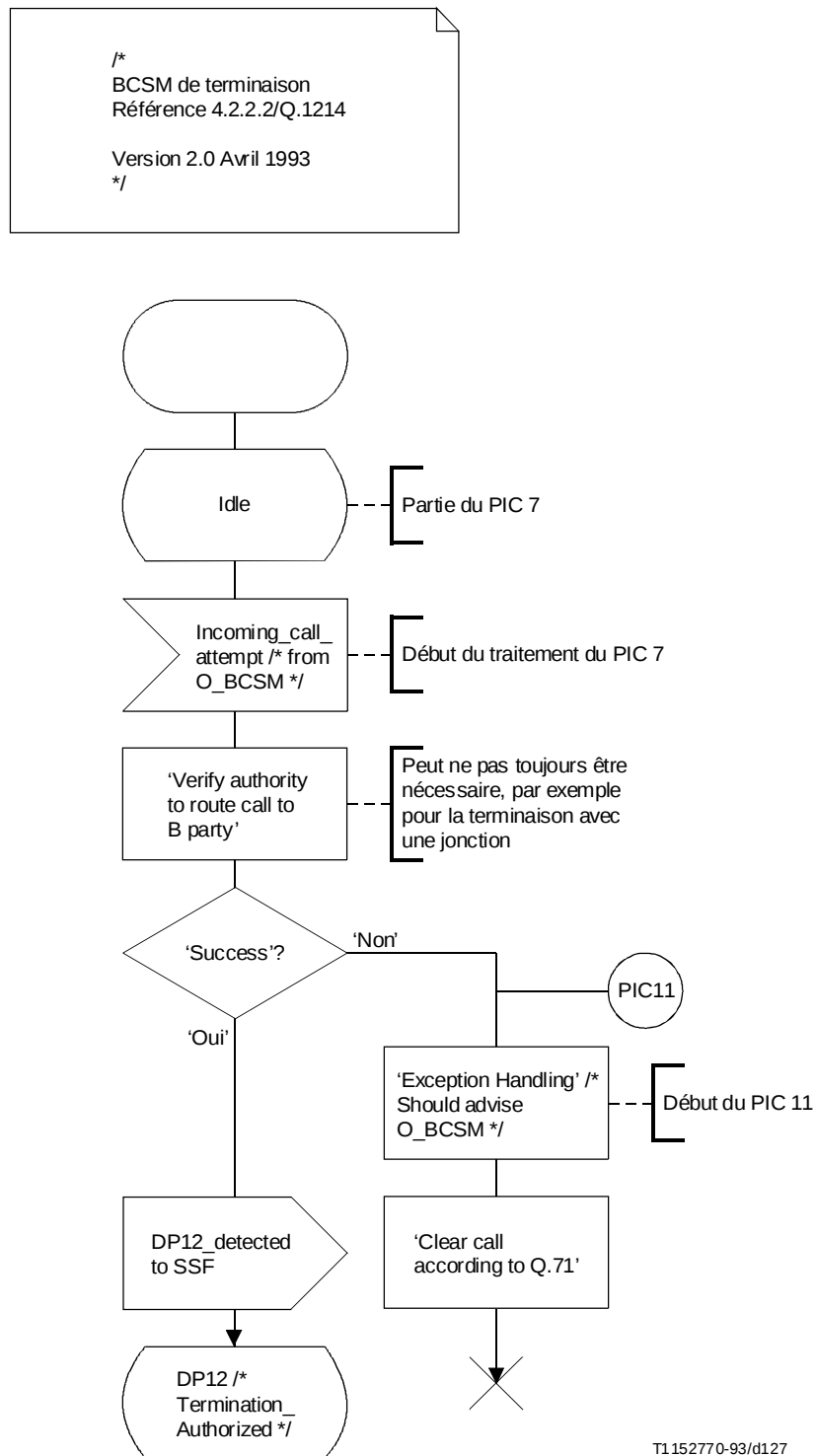
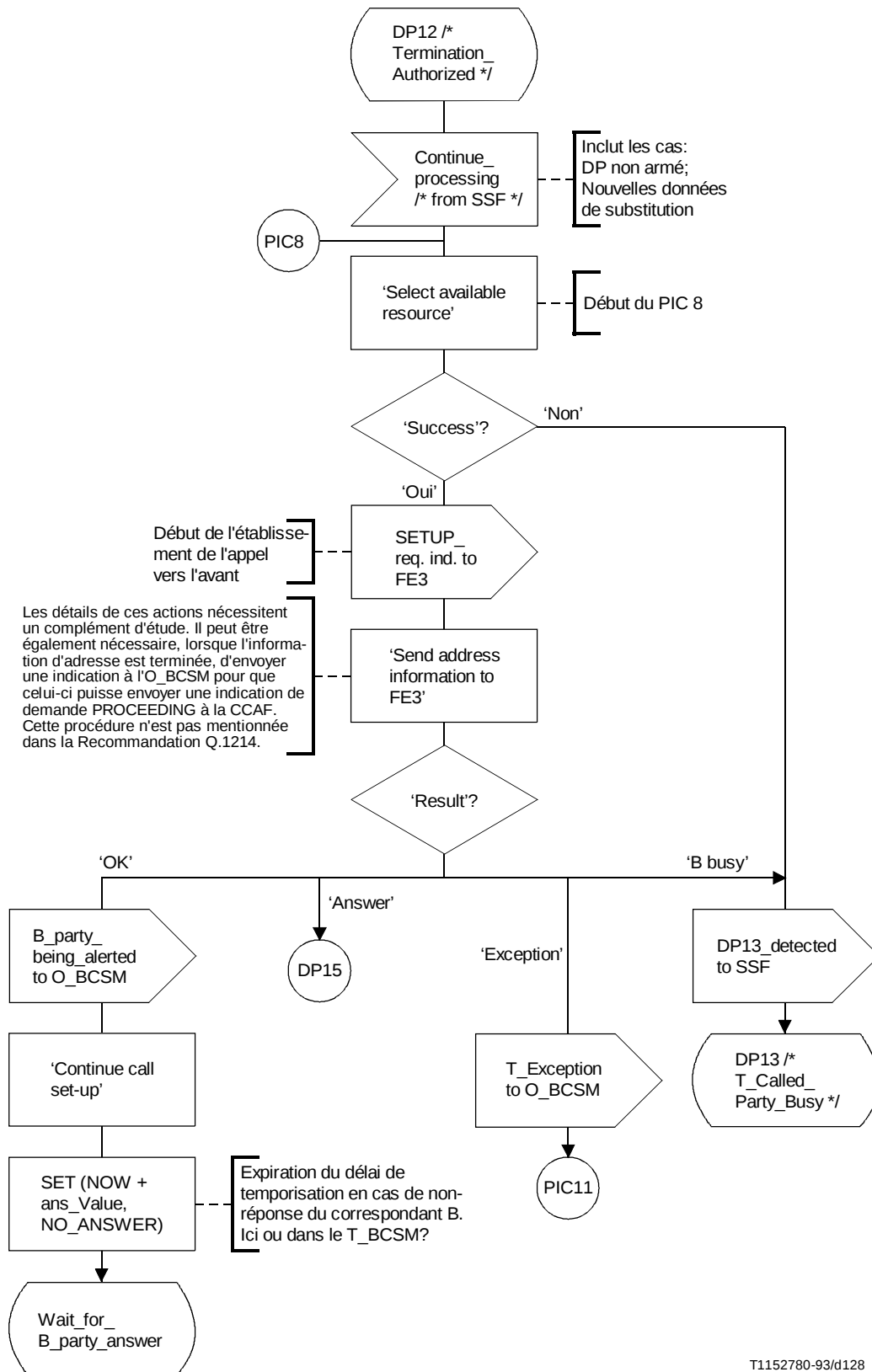


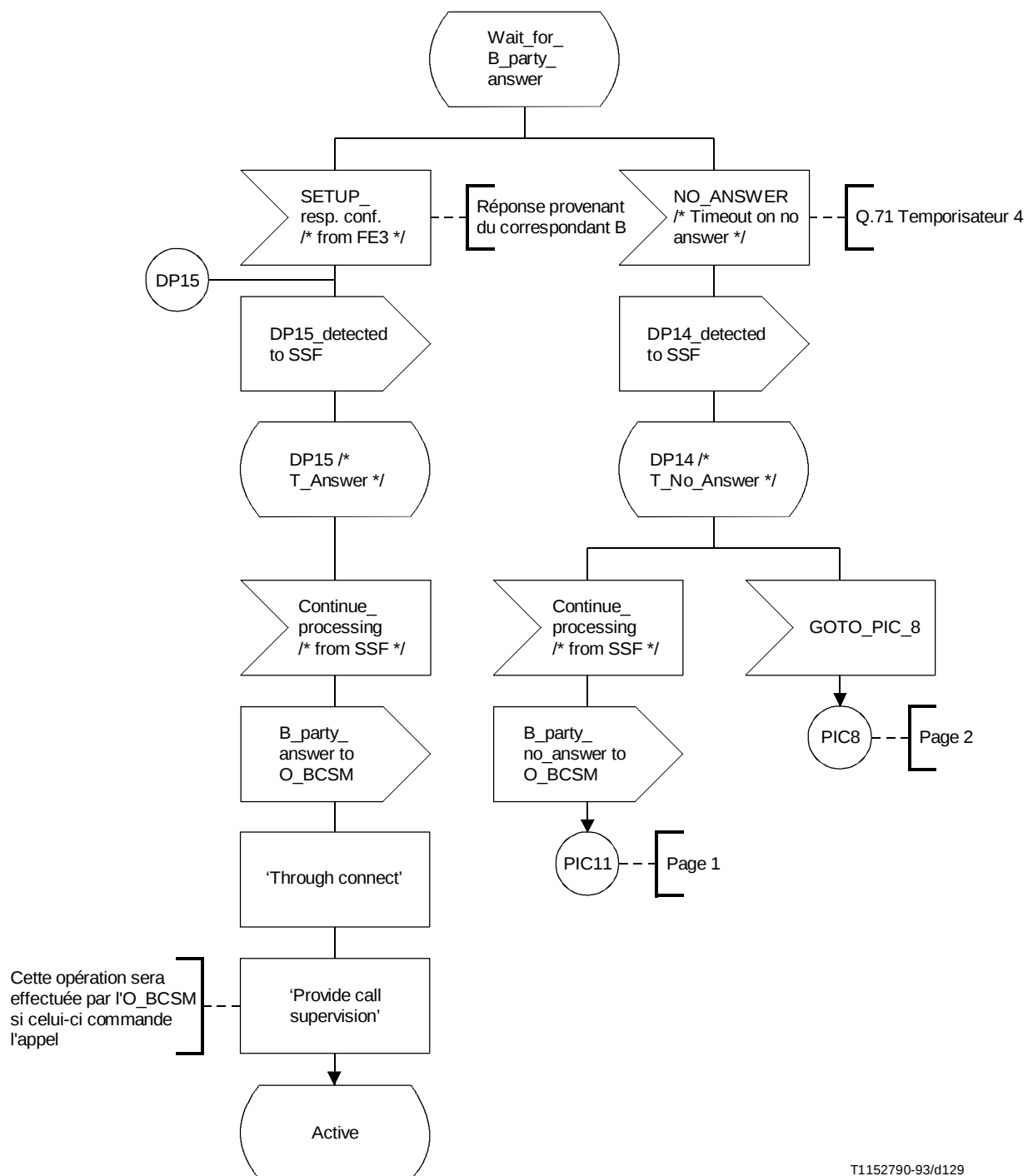
FIGURE B.5/Q.1219 (feuillet 1 sur 6)
Diagramme SDL pour le BCSM de terminaison



T1152780-93/d128

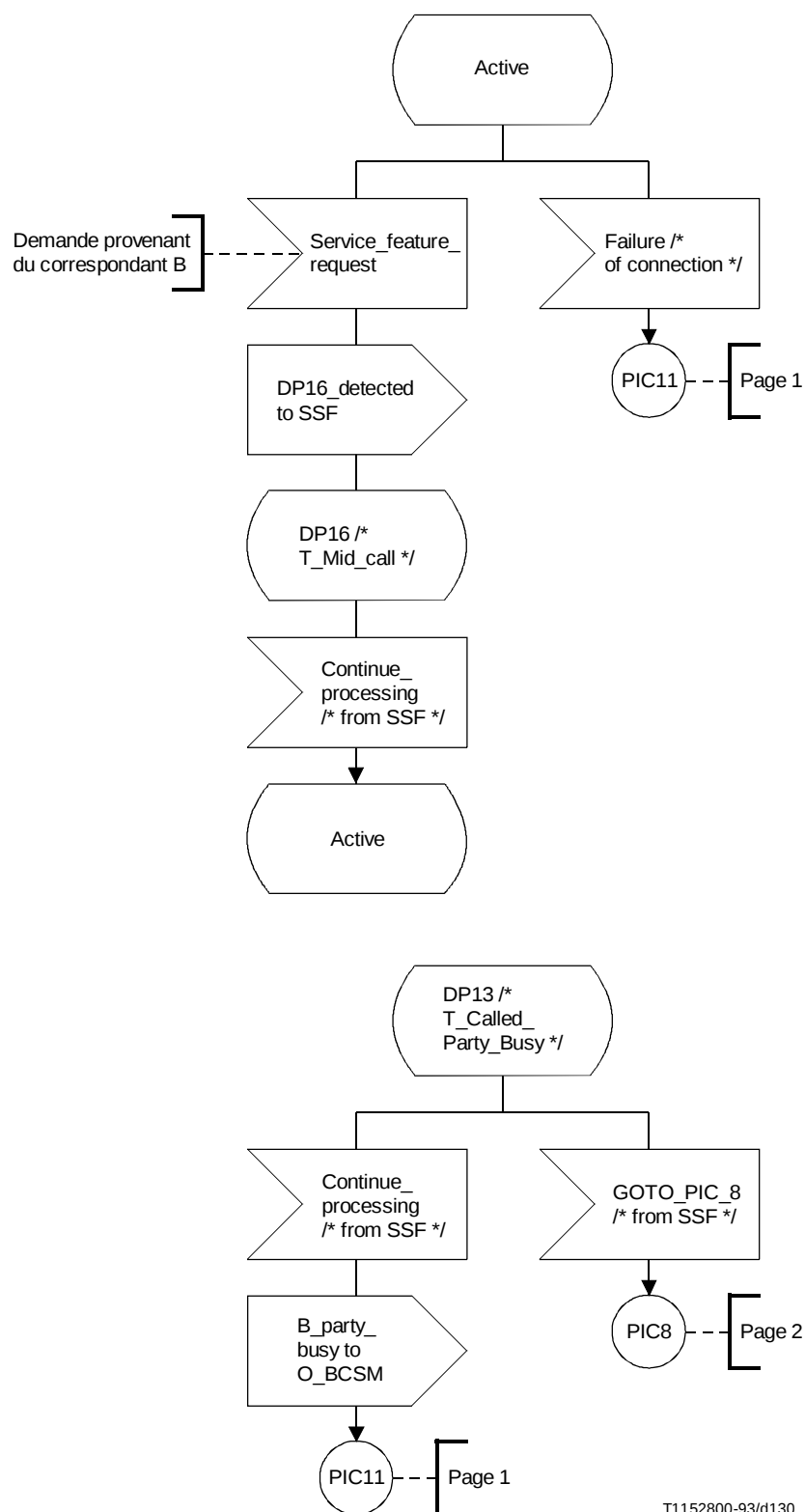
FIGURE B.5/Q.1219 (feuillet 2 sur 6)

Diagramme SDL pour le BCSM de terminaison



T1152790-93/d129

FIGURE B.5/Q.1219 (feuillet 3 sur 6)
Diagramme SDL pour le BCSM de terminaison

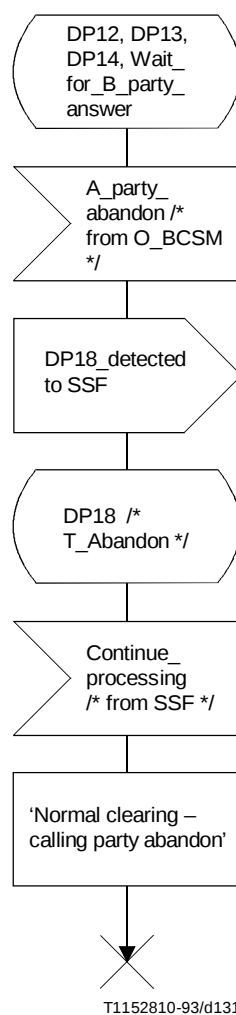


T1152800-93/d130

FIGURE B.5/Q.1219 (feuillet 4 sur 6)
Diagramme SDL pour le BCSM de terminaison

PROCESS Terminating_BCSM;

/*
Actions consécutives à l'indication
par l'O_BCSM de l'abandon de l'appel
par le correspondant A
*/



T1152810-93/d131

FIGURE B.5/Q.1219 (feuillet 5 sur 6)
Diagramme SDL pour le BCSM de terminaison

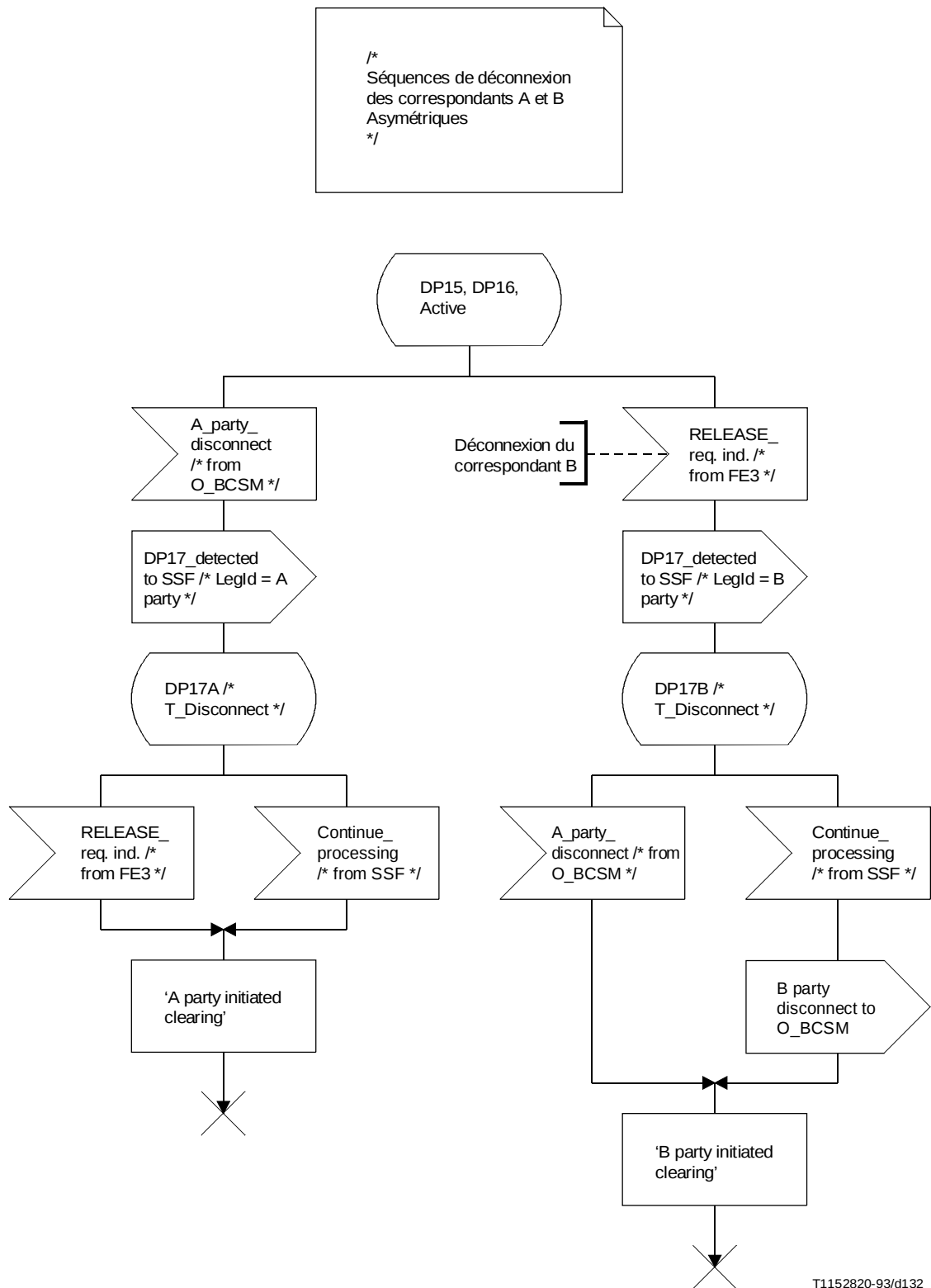


FIGURE B.5/Q.1219 (feuille 6 sur 6)
Diagramme SDL pour le BCSM de terminaison

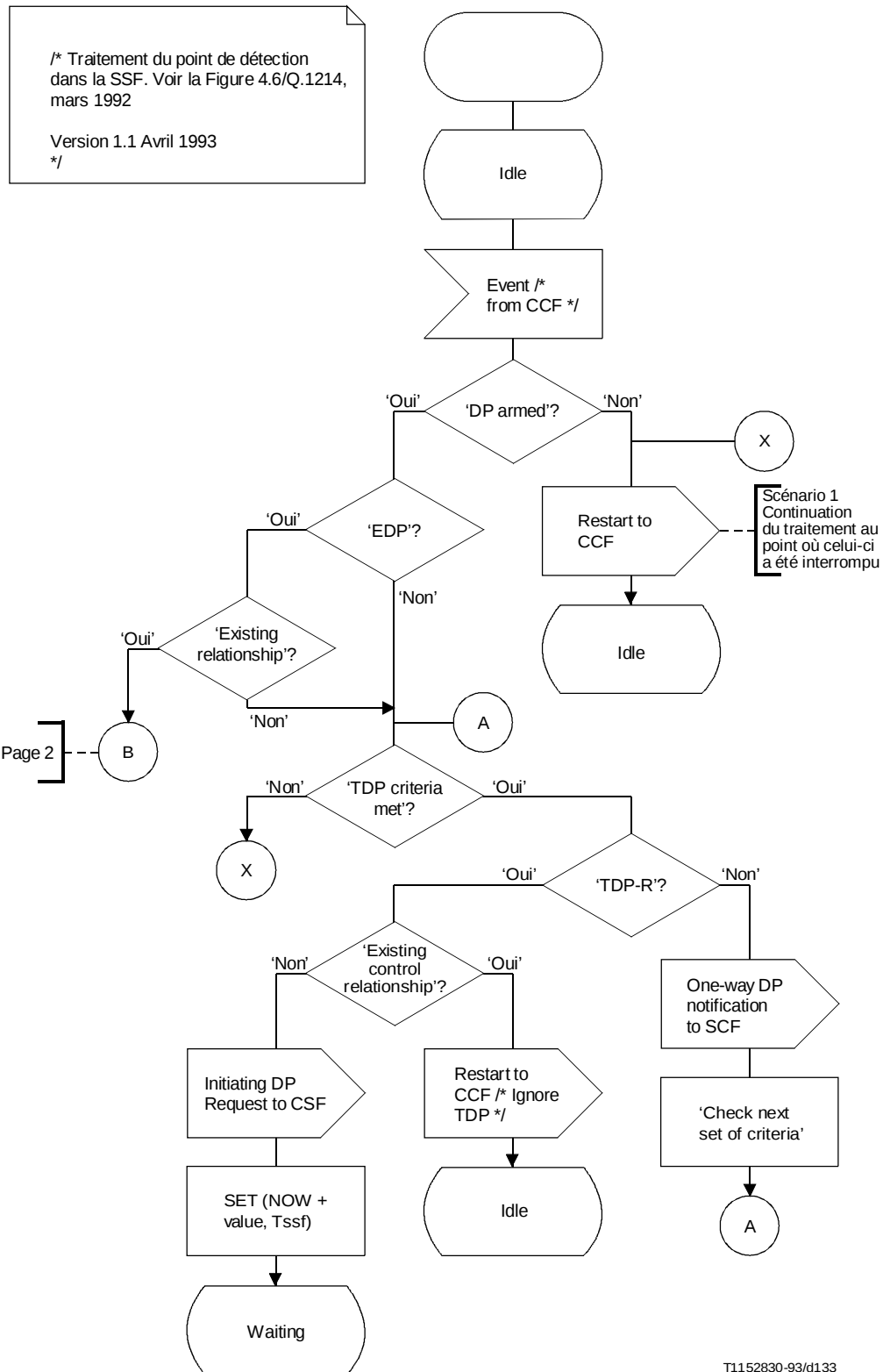


FIGURE B.6/Q.1219 (feuillet 1 sur 5)

Diagramme SDL pour le traitement des points de détection

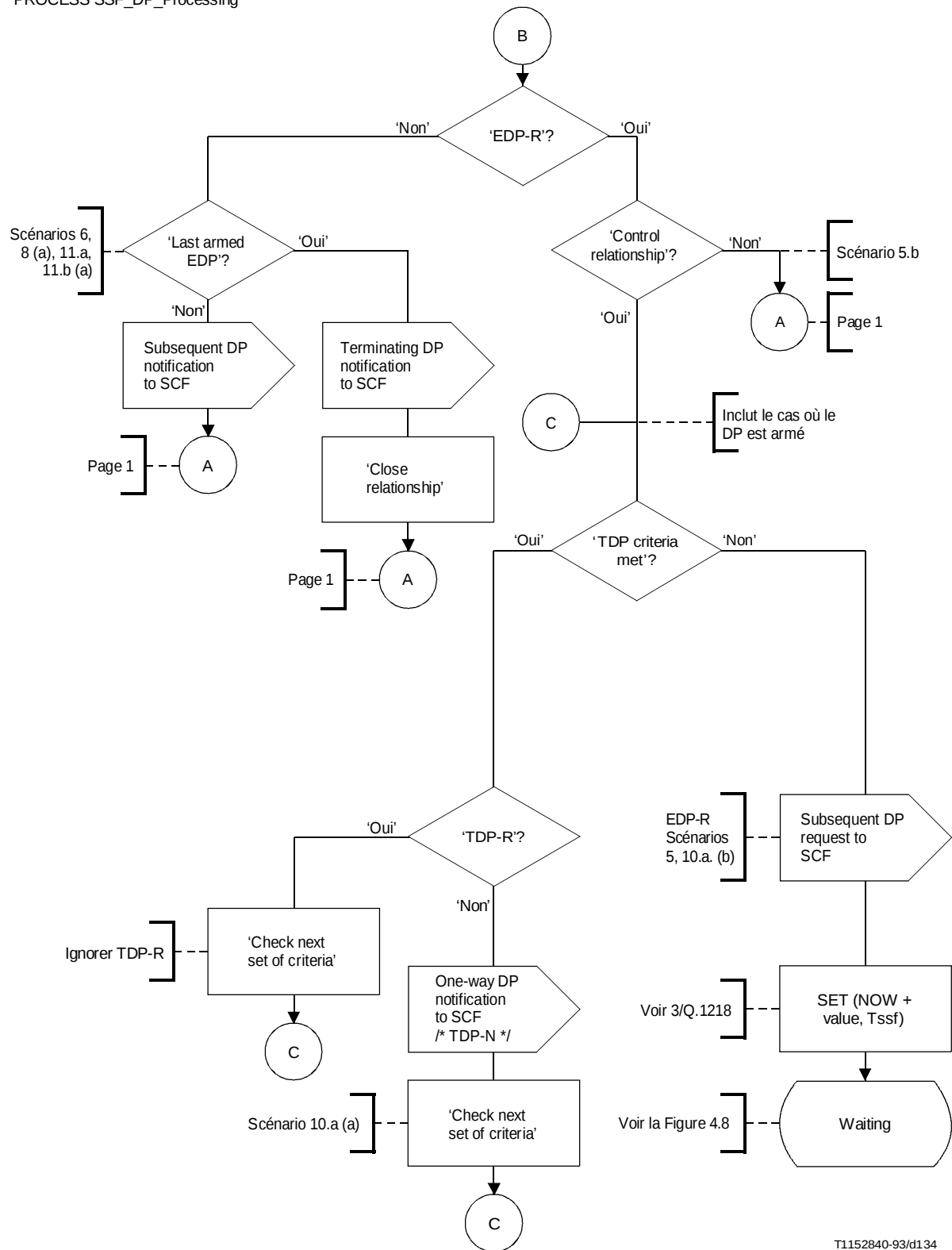


FIGURE B.6/Q.1219 (feuillet 2 sur 5)

Diagramme SDL pour le traitement des points de détection

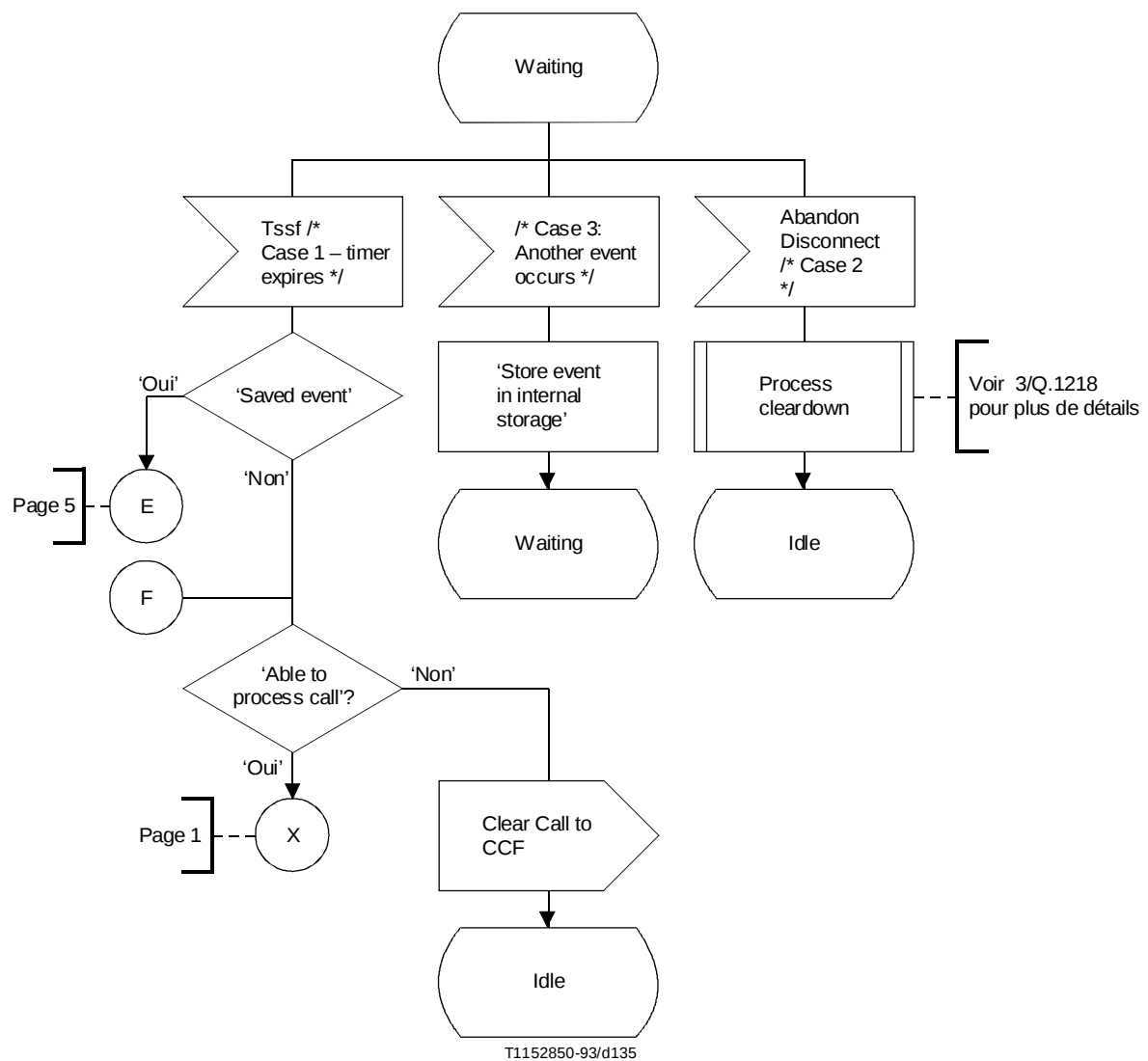
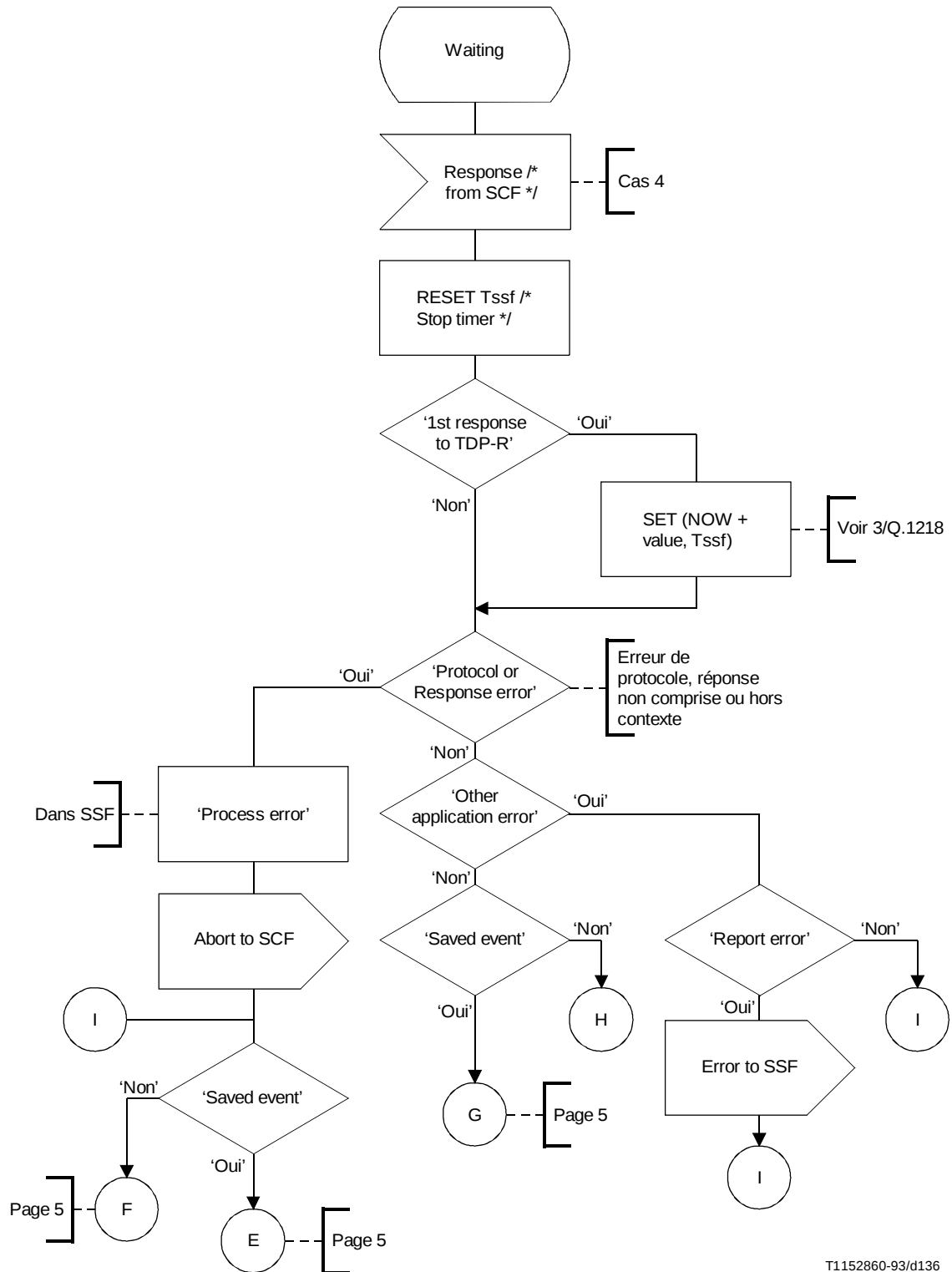


FIGURE B.6/Q.1219 (feuillet 3 sur 5)

Diagramme SDL pour le traitement des points de détection



T1152860-93/d136

FIGURE B.6/Q.1219 (feuillet 4 sur 5)

Diagramme SDL pour le traitement des points de détection

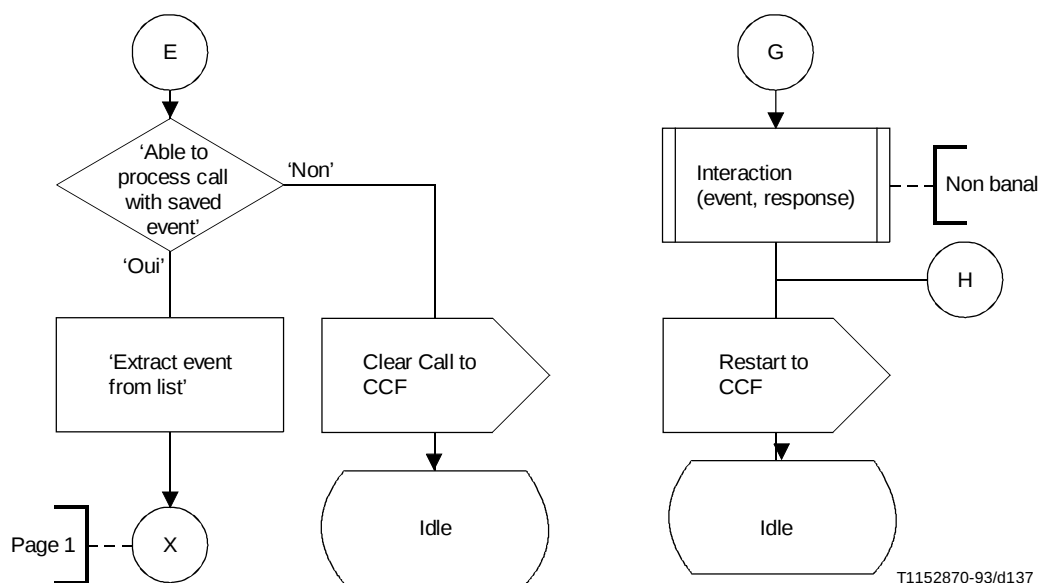


FIGURE B.6/Q.1219 (feuillet 5 sur 5)
Diagramme SDL pour le traitement des points de détection

Références

- [1] Recommandation Q.76 de la Commission d'études XI du CCITT, *Procédures de service pour les télécommunications personnelles universelles. Modélisation fonctionnelle et flux d'information*, version 2, Genève, mai 1993.
- [2] Recommandation F.851 de la Commission d'études I du CCITT, *Télécommunications personnelles universelles (UPT). Description du service*, version 9, Genève, avril 1993.