UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T Q.1541

(05/98)

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

SÉRIE Q: COMMUTATION ET SIGNALISATION

Réseau intelligent

Description d'étape 2 des procédures TPU pour l'ensemble de services 1 de l'ensemble de capacités CS-1 du RI – Procédures pour les télécommunications personnelles universelles: modélisation fonctionnelle et flux informationnels

Recommandation UIT-T Q.1541

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE Q

COMMUTATION ET SIGNALISATION

SIGNALISATION DANS LE SERVICE MANUEL INTERNATIONAL	Q.1–Q.3
EXPLOITATION INTERNATIONALE AUTOMATIQUE ET SEMI-AUTOMATIQUE	Q.4–Q.59
FONCTIONS ET FLUX D'INFORMATION DES SERVICES DU RNIS	Q.60–Q.99
CLAUSES APPLICABLES AUX SYSTÈMES NORMALISÉS DE L'UIT-T	Q.100–Q.119
SPÉCIFICATIONS DES SYSTÈMES DE SIGNALISATION N° 4 ET N° 5	Q.120–Q.249
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION N° 6	Q.250–Q.309
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION R1	Q.310–Q.399
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION R2	Q.400–Q.499
COMMUTATEURS NUMÉRIQUES	Q.500–Q.599
INTERFONCTIONNEMENT DES SYSTÈMES DE SIGNALISATION	Q.600–Q.699
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION N° 7	Q.700–Q.849
SYSTÈME DE SIGNALISATION D'ABONNÉ NUMÉRIQUE N° 1	Q.850–Q.999
RÉSEAUX MOBILES TERRESTRES PUBLICS	Q.1000–Q.1099
INTERFONCTIONNEMENT AVEC LES SYSTÈMES MOBILES À SATELLITES	Q.1100–Q.1199
RÉSEAU INTELLIGENT	**Q.1200–Q.1999**
RNIS À LARGE BANDE	Q.2000–Q.2999
Aspects généraux	Q.2000–Q.2099
Couche d'adaptation ATM de signalisation (SAAL)	Q.2100–Q.2199
Protocoles du réseau sémaphore	Q.2200–Q.2299
Aspects communs des protocoles d'application du RNIS-LB pour la signalisation d'accès, la signalisation de réseau et l'interfonctionnement	Q.2600–Q.2699
Protocoles d'application du RNIS-LB pour la signalisation de réseau	Q.2700–Q.2899
Protocoles d'application du RNIS-LB pour la signalisation d'accès	Q.2900–Q.2999

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

RECOMMANDATION UIT-T Q.1541

DESCRIPTION D'ÉTAPE 2 DES PROCEDURES TPU POUR L'ENSEMBLE DE SERVICES 1 DE L'ENSEMBLE DE CAPACITES CS-1 DU RI – PROCEDURES POUR LES TELECOMMUNICATIONS PERSONNELLES UNIVERSELLES: MODELISATION FONCTIONNELLE ET FLUX INFORMATIONNELS

Résumé

La présente Recommandation contient la description d'étape 2 des procédures TPU pour la prise en charge de l'ensemble de services 1 fondé sur l'ensemble de capacités 1 (CS-1 du RI). Elle remplace la Recommandation Q.76 en termes d'étape 2; on trouvera la description d'étape 3 correspondante dans la Recommandation Q.1551 (fondée sur l'ensemble CS-1).

Source

La Recommandation UIT-T Q.1541, élaborée par la Commission d'études 11 (1997-2000) de l'UIT-T, a été approuvée le 15 mai 1998 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

Mots clés

RI, TPU.

AVANT-PROPOS

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

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

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

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

NOTE

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

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

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

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

© UIT 1999

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

TABLE DES MATIÈRES

		Page
1	Domaine d'application	1
1.1	Inclus dans la présente Recommandation (pris en charge par l'ensemble CS-1)	2
1.2	Non inclus dans la présente Recommandation (essentiellement non pris en charge par l'ensemble CS-1)	2
2	Références normatives	3
3	Définition des termes	4
3.1	Termes définis dans la Recommandation F.851 [2]	4
3.2	Termes non définis dans la Recommandation F.851 [2]	4
	3.2.1 Termes généraux	4
	3.2.2 Termes spécifiques	5
4	Abréviations	5
5	Description des télécommunications personnelles universelles	7
6	Architecture fonctionnelle associée à l'ensemble de services 1 TPU	8
6.1	Architecture fonctionnelle	8
6.2	Description des entités fonctionnelles	9
7	Flux d'information associés à l'ensemble de services 1 TPU	11
7.1	Procédures élémentaires et séquences communes TPU	14
	7.1.1 Accès, identification et authentification	14
	7.1.2 Séquences de libération TPU	21
	7.1.3 Identification de l'élément de service (y compris enchaînement global)	28
7.2	Procédures pour la mobilité personnelle	31
	7.2.1 Enregistrement	31
	7.2.2 Annulation d'enregistrement	38
7.3	Procédures de traitement de l'appel TPU	43
	7.3.1 Appel TPU sortant	43
	7.3.2 Appel TPU entrant	52
7.4	Procédures pour la gestion du profil de service TPU	57
	7.4.1 Modification du profil de service	58
	7.4.2 Interrogation du profil de service	61
8	Mappage des entités fonctionnelles avec les entités physiques	64

Recommandation Q.1541

DESCRIPTION D'ETAPE 2 DES PROCEDURES TPU POUR L'ENSEMBLE DE SERVICES 1 DE L'ENSEMBLE DE CAPACITES CS-1 DU RI – PROCEDURES POUR LES TELECOMMUNICATIONS PERSONNELLES UNIVERSELLES: MODELISATION FONCTIONNELLE ET FLUX INFORMATIONNELS

(Genève, 1998)

1 Domaine d'application

La présente Recommandation contient une description d'étape 2 du service de télécommunications personnelles universelles (TPU) conforme à "l'ensemble de capacités 1 du réseau intelligent" (CS-1 du RI). Cette description ne dépend nullement de la mise en œuvre ou de la technologie. La présente Recommandation indique les capacités fonctionnelles et les flux d'information nécessaires pour prendre en charge l'ensemble de services 1 TPU fondé sur l'ensemble de capacités CS-1 du RI, c'est-à-dire la phase initiale de l'introduction du service TPU telle qu'elle est définie dans les Recommandations F.850 [1] et F.851 [2]. La Recommandation F.851 [2] classe les éléments de service en deux catégories, à savoir ceux qui sont **essentiels** et ceux qui sont **facultatifs**. Les éléments de service de la Recommandation F.851 [2] ne peuvent être tous pris en charge par les réseaux existants. La présente Recommandation n'inclut que les éléments de service qui peuvent être offerts conformément aux Recommandations UIT-T actuelles sur la signalisation. Les réseaux qui ne fonctionnent pas conformément aux Recommandations UIT-T existantes sur la signalisation ne seront peut-être pas capables d'offrir tous les éléments de service de la présente Recommandation.

Toutes les procédures TPU décrites dans la présente Recommandation sont associées à un appel, comme cela est exigé par les capacités de l'ensemble CS-1 du RI, et sont invoquées par interruption du traitement de l'appel.

Seules les relations concernant l'exécution du service RI sont traitées dans la présente Recommandation.

La présente Recommandation ne porte pas sur la relation entre le service TPU et l'appel de base. Cette relation est telle que prescrite pour les services fondés sur l'ensemble CS-1 du RI et elle est décrite dans la Recommandation Q.1214 [3]. Il convient de noter que les définitions des fonctions CCAF et CCF sont fondées sur les définitions RNIS correspondantes de la Recommandation Q.71 [6] mais qu'elles ont été modifiées en vue de leur utilisation dans le réseau intelligent. En particulier, le modèle d'automate à états de traitement d'appel de base amélioré du réseau intelligent définit des points de détection normalisés auxquels les instances de logique d'élément de service RI peuvent être invoquées. Ces points de détection correspondent aux "points d'accueil" Q.71, où un service complémentaire du RNIS a une interface avec le modèle d'appel de base Q.71. La modélisation de l'appel et l'entité fonctionnelle SSF/CCF sont décrites en détail au paragraphe 3/Q.1214 et au paragraphe 4/Q.1214 [3]. Dans l'ensemble CS-1, l'entité fonctionnelle SSF/CCF est traitée comme un tout indivisible, c'est-à-dire que l'interface entre la fonction CCF et la fonction SSF ne fait pas l'objet d'une normalisation dans le cadre de cet ensemble.

Les procédures, entités fonctionnelles et flux d'information décrits dans la présente Recommandation permettent d'assurer la fourniture du service dans plusieurs réseaux, au niveau des capacités CS-1 du réseau intelligent, en autorisant l'accès, depuis le réseau d'origine, à la base de données du fournisseur de services de rattachement de l'utilisateur TPU, à travers une frontière de réseau. On suppose, dans l'ensemble de la présente Recommandation, que l'utilisateur TPU est un visiteur dans le réseau d'origine et qu'aucun transfert de profil de service TPU n'est effectué de la base de données

de rattachement de l'utilisateur TPU à la base de données du réseau d'origine. Toutes les interactions avec la fonction SDFh sont régies par la fonction SCF du réseau d'origine, conformément aux directives relatives à l'ensemble CS-1.

NOTE – Le format de la présente Recommandation n'est pas entièrement cohérent avec la méthodologie fonctionnelle unifiée de la Recommandation Q.65 [9]. Ceci s'explique par le fait que la Recommandation Q.1551 [8] portant sur l'étape 3 correspondante a été achevée et publiée avant que les activités relatives à cette étape 2 ne soient menées à bien. On trouvera les diagrammes SDL dans la Recommandation Q.1551 [8]. Les actions d'entités fonctionnelles (FEA, *functional entity action*) n'ont pas été considérées comme un problème fondamental.

La relation entre la présente Recommandation et l'ensemble de services 1 TPU défini dans la Recommandation F.851 [2] est la suivante:

– service assuré – Téléphonique (c'est-à-dire connexion de qualité téléphonique);

– réseaux considérés – Tous les réseaux téléphoniques (par exemple, RTPC, RNIS, RMTP).

1.1 Inclus dans la présente Recommandation (pris en charge par l'ensemble CS-1)

- Eléments de service
  - *Essentiels*

    Authentification de l'identité de l'utilisateur TPU

    Enregistrement pour les appels entrants

    Appel TPU sortant

    Remise des appels entrants
  - *Facultatifs*

    Enregistrement distant pour les appels entrants (et annulation d'enregistrement)

    Enchaînement d'appels sortants

    Enchaînement global

    Indications propres aux services TPU

    Interrogation du profil de service TPU

    Modification du profil de service TPU

1.2 Non inclus dans la présente Recommandation (essentiellement non pris en charge par l'ensemble CS-1)

- Eléments de service
  - *Facultatifs*

    Enregistrement pour les appels sortants

    Enregistrement distant pour les appels sortants

    Enregistrement pour tous les appels

    Enregistrement distant pour tous les appels

    Enregistrement combiné

    Enregistrement combiné distant

    Enregistrement de plusieurs adresses de terminaux

    Interception d'appel

    Présentation de l'identité du destinataire prévu

Accès à des groupes de profils de service TPU

Enregistrement variable par défaut pour les appels entrants

Assistance de service TPU

Sécurité de réponse, spécifiée par l'appelé, à des appels TPU entrants

Authentification du fournisseur de services TPU

Numérotage – Le numérotage TPU est fondé sur un numéro TPU personnel qui identifie d'une manière univoque l'utilisateur TPU.

- Taxation
  - *Facultatif*

    Taxation en fonction de l'emplacement fondée sur la localisation de l'appelant et sur la localisation ponctuelle de l'appelé TPU (voir la Note).
- Profils de service

  Profil de service TPU personnalisé permettant à l'utilisateur et abonné TPU de choisir avec souplesse les services de télécommunication offerts.
- Mécanismes de protection des tiers
  - *Essentiel*

    Aucun n'est identifié dans la Recommandation F.851 [2].
  - *Facultatifs*

    Réinitialisation de l'enregistrement pour les appels TPU entrants

    Exemption de tout usage TPU

    Indications des enregistrements TPU

    Blocage/déblocage des enregistrements pour les appels TPU entrants

    Blocage/déblocage des appels TPU entrants

    Réinitialisation de l'enregistrement pour les appels TPU sortants

    Suspension de l'enregistrement pour les appels TPU sortants

    NOTE – Les flux d'information pour la taxation indiqués dans la présente Recommandation ne dépendent pas de la méthode de détermination des taxes.

2 Références normatives

La présente Recommandation se réfère à certaines dispositions des Recommandations UIT-T et textes suivants qui de ce fait en sont partie intégrante. Les versions indiquées étaient en vigueur au moment de la publication de la présente Recommandation. Toute Recommandation ou tout texte étant sujet à révision, les utilisateurs de la présente Recommandation sont invités à se reporter, si possible, aux versions les plus récentes des références normatives suivantes. La liste des Recommandations de l'UIT-T en vigueur est régulièrement publiée.

[1] Recommandation UIT-T F.850 (1993), *Principes des télécommunications personnelles universelles*.

[2] Recommandation UIT-T F.851 (1995), *Télécommunications personnelles universelles – Description du service (ensemble de services 1).*

[3] Recommandation UIT-T Q.1214 (1995), *Plan fonctionnel réparti pour l'ensemble de capacités 1 du réseau intelligent*.

[4] Recommandation UIT-T Q.1215 (1995), *Plan physique de l'ensemble de capacités 1 du réseau intelligent.*

[5] Recommandation UIT-T Q.1218 (1995), *Recommandation relative à l'interface pour l'ensemble de capacités 1 du réseau intelligent*.

[6] Recommandation UIT-T Q.71 (1993), *Services supports commutés en mode circuit sur le RNIS.*

[7] Recommandation UIT-T D.280 (1995), *Principes de taxation, facturation, comptabilité et remboursements applicables aux télécommunications personnelles universelles.*

[8] Recommandation UIT-T Q.1551 (1997), *Application de l'ensemble de capacités CS-1 des protocoles d'application du réseau intelligent (INAP) à l'ensemble de services 1 TPU.*

[9] Recommandation Q.65 du CCITT (1988), *Etape 2 de la méthode de caractérisation des services de télécommunication assurés sur un RNIS.*

3 Définition des termes

La présente Recommandation utilise les termes et définitions qui suivent:

3.1 Termes définis dans la Recommandation F.851 [2]

Les termes suivants sont définis dans la Recommandation F.851 [2]:

– télécommunications personnelles universelles (TPU);
– abonné TPU;
– utilisateur TPU;
– fournisseur de services TPU;
– numéro TPU (NTPU);
– code d'accès TPU (CATPU);
– profil de service TPU;
– gestion du profil de service TPU;
– adresse de terminal;
– restrictions dues aux réseaux.

3.2 Termes non définis dans la Recommandation F.851 [2]

La présente Recommandation utilise la terminologie suivante:

3.2.1 Termes généraux

Un **environnement TPU** associé à l'ensemble de capacités 1 est composé d'un ou de plusieurs réseaux supports (RTPC, RNIS, RMTP) tels que définis ci-dessous:

3.2.1.1 réseau TPU: réseau support capable de prendre en charge les appels et procédures TPU. C'est un réseau comportant une plate-forme de fonctionnalités du RI et un programme de logique de service (SLP, *service logic program*) TPU.

3.2.1.2 réseau support TPU: réseau support capable de reconnaître un code d'accès TPU et d'acheminer l'appel TPU correspondant vers un réseau TPU. Un réseau support TPU peut aussi manipuler des informations de signalisation propres aux TPU afin de prendre en charge la remise d'appels TPU entrants à l'utilisateur TPU de destination. Dans un tel réseau, il n'est exigé ni programme de logique de service sur plate-forme du RI ni fonctionnalités du RI. Toutefois, ce réseau

est capable de fournir des informations propres au service TPU au moment de la terminaison des appels.

3.2.1.3 réseau support non TPU: réseau support qui traite un appel TPU comme un appel vocal normal. Un tel réseau ne reconnaît ni les codes d'accès TPU ni les numéros TPU au moment de l'établissement des appels et ne transmet pas d'informations propres au service TPU au moment de la terminaison des appels.

Dans un environnement TPU, il faut au moins un réseau TPU.

3.2.2 Termes spécifiques

3.2.2.1 réseau de rattachement: réseau auquel le fournisseur de services TPU de l'utilisateur est associé. Un tel réseau contient la base de données des profils de service des utilisateurs associés.

3.2.2.2 réseau d'origine: "premier" réseau qui soit un réseau TPU dans le processus de traitement des appels TPU. Si le réseau à partir duquel un utilisateur émet une demande de service TPU ou un appel TPU sortant n'est qu'un réseau support TPU (voir plus haut), le réseau d'origine sera le réseau TPU auquel ce réseau support TPU acheminera l'appel TPU.

3.2.2.3 réseau de destination: réseau utilisé par l'appelé.

3.2.2.4 fonction base de données du service de rattachement (SDFh, *home SDF*): fonction SDF du fournisseur de services TPU dans le réseau de rattachement, qui garde en mémoire le profil de service de l'utilisateur TPU.

3.2.2.5 fonction base de données du service d'origine (SDFo, *originating SDF*): fonction SDF du fournisseur de services TPU associée au réseau d'origine.

3.2.2.6 fonctions SDFhA et SDFhB: notations utilisées lorsqu'il est nécessaire d'établir une distinction entre les fonctions SDF de l'appelant (A) TPU et de l'appelé (B) TPU.

4 Abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

A	appelant
ACM	message d'adresse complète (*address complete message*)
AD	complément (*adjunct*)
ANC	signal de réponse, taxe (*answer signal, charge*)
APPLYCHG	application de taxation (*apply charging*)
APPLYCHGRPT	rapport d'application de taxation (*apply charging report*)
ARI	demande d'instructions de la part d'une entité assistante (*assist request instruction*)
B	appelé
BCSM	modèle d'états de traitement d'appel de base (Recommandation Q.1214 [3]) (*basic call state model*)
CATPU	code d'accès TPU
CBK	signal de raccrochage (*clear-back signal*)
CCAF	fonction agent de commande d'appel (*call control agent function*)
CCF	fonction de commande d'appel (*call control function*)

CLF	signal de fin (*clear-forward signal*)
CLI	identification de la ligne appelante (*calling line identification*)
COLL-UI	informations d'utilisateurs collectées (*collected user information*)
CS-1	ensemble de capacités 1 (*capability set 1*)
CT	type de commande (*command type*)
CTR	établissement de connexion avec une ressource (*connect to resource*)
dem./ind.	demande indication
DISCFWDCONN	déconnexion de connexion vers l'avant (*disconnect forward connection*)
DP	point de détection (dans le modèle BCSM) (*detection point*)
EDP	point de détection d'événement (dans le modèle BCSM) (*event detection point*)
EDP-N	point de détection d'événement – notification (dans le modèle BCSM) (*event detection point – notification*)
EDP-R	point de détection d'événement – demande (dans le modèle BCSM) (*event detection point – request*)
ETC	établissement de connexion temporaire (*establish temporary connection*)
EVREPBCSM	rapport d'événement de l'automate de traitement d'appel de base (*event report BCSM*)
FE	entité fonctionnelle (*functional entity*)
FURNCHGINFO	fourniture d'informations de taxation (*furnish charging information*)
IAM	message initial d'adresse (*initial address message*)
IF	flux d'information (*information flow*)
INITIALDP	point de détection initial (*initial detection point*)
IP	périphérique intelligent (*intelligent peripheral*)
NAP	point d'accès au réseau (*network access point*)
NTPU	numéro TPU
P&C	sollicitation et collecte d'informations utilisateur (*prompt and collect user information*)
PE	entité physique (*physical entity*)
PIN	numéro d'identification personnel (*personal identification number*)
PLAYANN	lecture d'annonce (*play announcement*)
PUI	identité d'utilisateur personnel (*personal user identity*)
rép./conf.	réponse confirmation
REQREPBCSM	demande de rapport d'événement de l'automate de traitement d'appel de base (*request report event*)
RI	réseau intelligent
RMTP	réseau mobile terrestre public

RNIS	réseau numérique à intégration de services
RTPC	réseau téléphonique public commuté
SCF	fonction de commande de service (*service control function*)
SCP	point de commande de service (*service control point*)
SDF	fonction de (base de) données du service (*service data function*)
SDFh	fonction de (base de) données du service de rattachement (*home service data function*)
SDFo	fonction de (base de) données du service d'origine (*originating service data function*)
SDP	base de données du service (*service data point*)
SIB	module indépendant du service (*service independent building block*)
SMF	fonction de gestion de service (*service management function*)
SN	nœud de service (*service node*)
SPIN	numéro PIN spécial (*special PIN*)
SRF	fonction ressource spécialisée (*specialized resource function*)
SRFRPT	rapport de fonction ressource spécialisée (*specialized resource function report*)
SS1	ensemble de services 1 (*service set 1*)
SSB	signal d'occupation (*subscriber-busy signal*)
SSCP	point de commutation et de commande de service (*service switching and control point*)
SSF	fonction de commutation de service (*service switching function*)
SSP	commutateur d'accès aux services (*service switching point*)
TDP	point de détection de déclenchement (dans le modèle BCSM) (*trigger detection point*)
TDP-N	point de détection de déclenchement – notification (dans le modèle BCSM) (*trigger detection point – notification*)
TDP-R	point de détection de déclenchement – demande (dans le modèle BCSM) (*trigger detection point – request*)
TPU	télécommunications personnelles universelles

5 Description des télécommunications personnelles universelles

Avec les télécommunications personnelles universelles (TPU), on introduit la notion de numéro TPU. Dans les réseaux fixes de télécommunication, un utilisateur ou abonné est associé au point d'accès réseau du terminal, à savoir le point de raccordement du terminal. Dans certains réseaux de télécommunication mobiles, un utilisateur ou abonné est associé au terminal spécifique qui est utilisé.

Dans l'environnement TPU, l'association fixe entre le terminal et l'identification de l'utilisateur est supprimée. Afin d'offrir aux utilisateurs la possibilité d'établir et de recevoir des appels sur tout terminal et à tout endroit, l'identification des utilisateurs TPU est traitée séparément de l'adressage

des terminaux et des points d'accès au réseau. L'identification de l'utilisateur TPU est réalisée au moyen d'un numéro TPU. L'utilisateur TPU est donc associé personnellement à son propre numéro TPU, qui sert de base pour établir et recevoir des appels. Le numéro TPU peut être composé à l'échelle mondiale et être acheminé à travers plusieurs réseaux à partir de n'importe quel terminal fixe ou mobile, indépendamment de la position géographique. Les seules contraintes sont les capacités offertes par le terminal et par le réseau ainsi que les restrictions éventuellement imposées par l'opérateur du réseau. Un seul ou plusieurs numéros TPU peuvent être attribués à un même utilisateur TPU.

Les services TPU permettent également à leurs utilisateurs de participer à un ensemble personnalisé de services souscrits par abonnement, à partir desquels l'utilisateur définit ses propres besoins, afin de former un profil de service TPU.

6 Architecture fonctionnelle associée à l'ensemble de services 1 TPU

6.1 Architecture fonctionnelle

Les entités fonctionnelles (FE, *functional entity*) et les flux d'information (IF, *information flow*) définis pour l'ensemble 1 amélioré de capacités du réseau intelligent (CS-1 du RI) servent de base – dans la présente Recommandation – pour la modélisation du service TPU et sont décrits dans la Recommandation Q.1214 [3]. L'architecture fonctionnelle est celle du paragraphe 3/Q.1214 [3]. Une architecture fonctionnelle est représentée sur la Figure 6-1. Les entités et les flux d'information qui se rapportent à la gestion du service par le fournisseur de services n'y sont pas explicitement indiqués. La modélisation des procédures d'assistance et de transfert (voir 5.2.12.5/Q.1214 et 5.2.12.6/Q.1214 [3]) n'est pas incluse car l'implémentation du service TPU n'imposera aucune modification des flux d'information et des actions décrites dans cette modélisation.

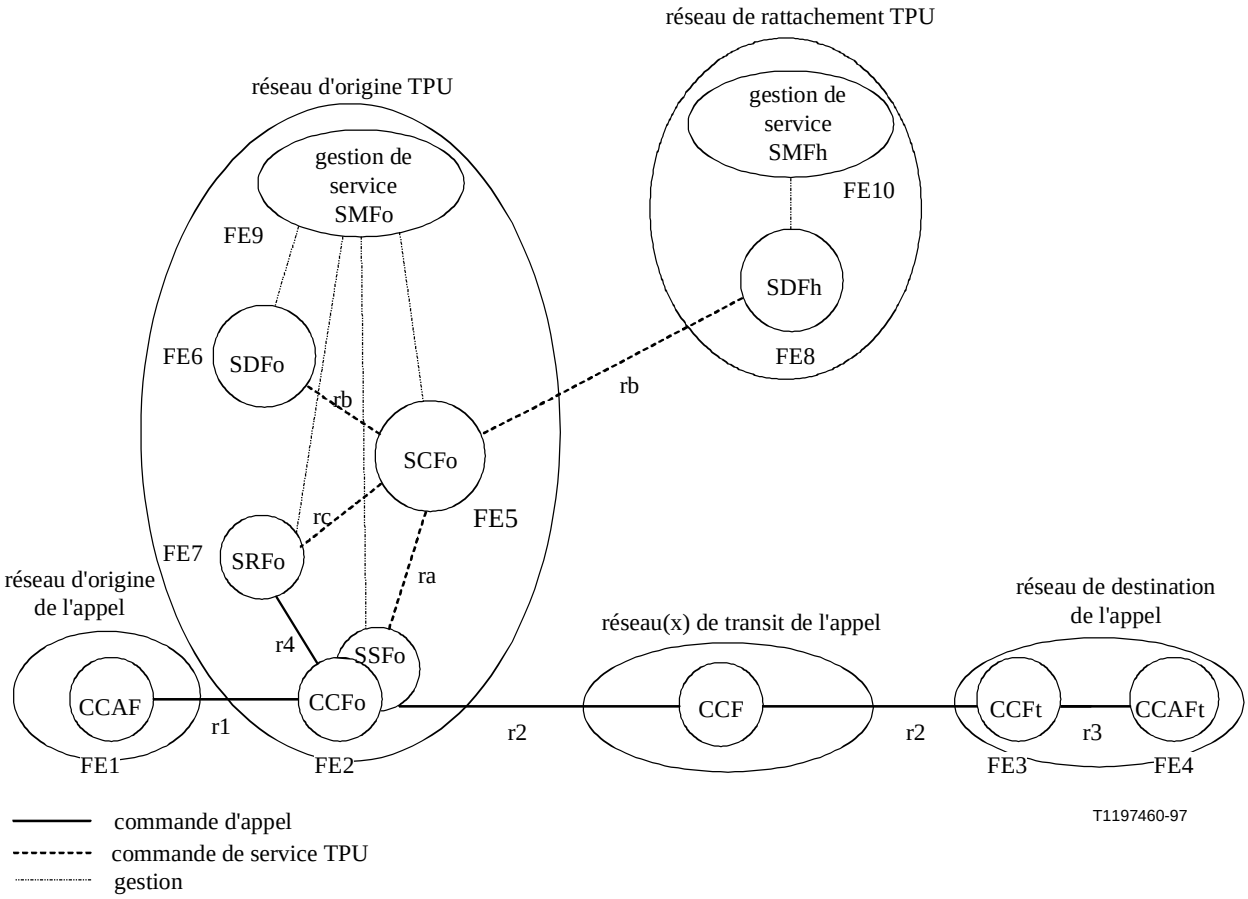


Figure 6-1/Q.1541 – Architecture fonctionnelle associée à l'ensemble de services 1 TPU

6.2 Description des entités fonctionnelles

Sur la Figure 6-1, les entités fonctionnelles (FE) ont les significations suivantes:

FE1 fonction CCAF d'où provient la demande TPU;

FE2 fonction CCF d'origine, associée à la fonction SSF;

FE3 fonction CCF de destination;

FE4 fonction CCAF de destination;

FE5 fonction SCFo (fonction SCF du réseau d'origine);

FE6 fonction SDFo;

FE7 fonction SRFo;

FE8 fonction SDFh (fonction SDF du réseau de rattachement);

FE9 fonction SMFo;

FE10 fonction SMFh;

où les termes sont les suivants:

CCAF fonction d'agent de commande d'appel;

CCF fonction de commande d'appel;

SCF fonction de commande de services;

SDF fonction (base de) données du service;

SMF fonction de gestion du service;

SRF fonction ressource spécialisée;

SSF fonction de commutation de services.

Compte tenu des restrictions relatives à l'ensemble CS-1, l'architecture fonctionnelle associée à l'ensemble de services 1 TPU, décrite sur la Figure 6-1, présente les caractéristiques suivantes:

- l'interconnexion des réseaux a lieu entre les entités fonctionnelles SCFo et SDFh (voir la figure). L'interface entre les fonctions SCF et SDF est spécifiée dans l'ensemble CS-1 du RI;
- la fonction SDFh garde en mémoire toutes les données concernant l'utilisateur TPU (c'est-à-dire que la base de données de l'ensemble de services 1 TPU est centralisée). Les informations de profil de service de l'utilisateur ne sont pas transférées (elles le seront dans l'ensemble CS-2) et la fonction SDFh fera l'objet d'un accès pour toute interrogation sur les données relatives à l'utilisateur TPU ou pour toute mise à jour de ces données;
- la fonction SDFh doit donc comprendre des fonctions de contrôle d'accès pour vérifier si les demandes reçues en provenance d'entités distantes sont autorisées. La fonction SDFh vérifie qu'un accord de service existe avec le fournisseur de services de la fonction SCF invocatrice;
- la fonction SDFh procède à l'authentification de l'utilisateur TPU (contrôle la sécurité, compte le nombre de nouvelles tentatives);
- la fonction SDFo garde en mémoire une liste d'accords, qui indique l'identité de tous les fournisseurs de services dont les abonnés sont autorisés à accéder au service TPU dans le réseau associé à la fonction SDFo;
- la fonction SDFo garde en mémoire une liste de limitations de service résultant d'accords avec des fournisseurs de services ou de restrictions dues aux réseaux. La fonction SDFo peut aussi contenir des données sur les mesures de sécurité locales;
- la fonction SDFo garde aussi en mémoire des informations ayant trait à la gestion du service TPU dans son réseau, par exemple des relevés de taxation qui seront utilisés ultérieurement pour la comptabilité;
- la fonction SCFo contient le programme de logique de service.

Le réseau d'origine TPU est le premier réseau TPU (voir 3.2.1) après le réseau d'origine de l'appel.

On trouvera les descriptions des entités FE au 3.3/Q.1214 [3]. Dans le cadre de la présente Recommandation, la fonction CCAF est identique à la fonction CCA de la Recommandation Q.71 [6]. La fonction CCF est fondée sur la définition RNIS correspondante de la Recommandation Q.71 [6] mais elle a été modifiée en vue d'une utilisation dans le réseau intelligent. Le modèle d'automate de traitement d'appel de base amélioré du réseau intelligent définit des points de détection normalisés auxquels les instances de logique d'élément de service RI peuvent être invoquées. Ces points de détection correspondent aux "points d'accueil" Q.71, où un service complémentaire du RNIS a une interface avec le modèle d'appel de base Q.71. Dans le cadre de la présente Recommandation, les relations r_1, r_2 et r_3, identiques à celles qui sont définies dans la Recommandation Q.71 [6], ne sont pas prises en considération et la relation r_4 est identique à la relation r_2 de la Recommandation Q.71 [6] car elle implique la commande d'une connexion entre les fonctions CCF et SRF pour la mise en œuvre de ressources spécialisées telles que les tonalités et les annonces.

Dans le cas d'un service unique, une fonction CCAF établit l'appel et l'autre fonction CCAF met fin à cet appel. Les fonctions et relations qui interviennent ne sont pas symétriques. Cette asymétrie se

reflète dans les différentes désignations utilisées, à savoir FE1 et FE4 pour les deux fonctions CCAF, ainsi que r_1 et r_3 pour les relations entre fonctions CCAF et fonctions CCF.

Les divers scénarios relatifs à la connexion de la fonction SCF à la fonction SRF sont décrits au 3.1.3.5/Q.1218 [5]. Les flux d'information à travers l'interface SCF-SRF (relation r_c), qui interviennent dans des interactions de service TPU avec l'utilisateur TPU, ne sont pas affectés par la réalisation physique de la connexion à la fonction SRF. A titre d'illustration, les flux d'information utilisés dans la présente Recommandation sont fondés sur les cas i) et ii) de la Recommandation Q.1218 [5] (voir par exemple la Figure 7-3). On admet implicitement que la déconnexion de la fonction SRF est lancée par la fonction SCF, sauf à la suite d'un abandon ou d'une libération de l'appel.

Enfin, une seule fonction SCF ou SDF dans un réseau ne correspond pas nécessairement à une seule entité physique. Elle indique uniquement une même fonction du point de vue RI et du point de vue TPU, indépendamment de leurs implémentations (réparties ou non).

7 Flux d'information associés à l'ensemble de services 1 TPU

Le corps de la présente Recommandation contient des descriptions de tous les éléments de service essentiels et de certains des éléments de service facultatifs de l'ensemble de services 1 TPU pour diverses opérations dont l'exécution peut aboutir ou non. Les procédures TPU définies dans la Recommandation F.851 [2] et incluses dans la présente Recommandation sont classées en quatre catégories principales:

– procédures élémentaires pour l'accès, l'identification et l'authentification;
– procédures de mobilité personnelle;
– procédures de traitement de l'appel TPU;
– procédures de gestion du profil de service TPU.

La méthode par laquelle un appelant indique que l'accès à une procédure de service TPU est nécessaire dépend de la procédure demandée et varie selon que l'appelant est un utilisateur TPU ou non. Lorsqu'un utilisateur TPU demande une procédure de mobilité personnelle (enregistrement) ou de gestion de profil de service, ou qu'il désire établir un appel TPU sortant (sans être enregistré encore pour les appels sortants dans l'ensemble SS1 fondé sur l'ensemble CS-1), l'identification et l'authentification de cet utilisateur seront toujours nécessaires. Dans ce cas, une certaine forme de procédure d'accès serait utilisée pour lancer l'interaction avec le service TPU.

L'utilisateur TPU peut envoyer des informations au fournisseur de services TPU dans le réseau soit par un échange d'informations avec sollicitations, soit par un seul message ou un petit nombre de messages (par exemple, en utilisant un certain dispositif auxiliaire tel qu'un émetteur de tonalités DTMF). Les méthodes d'authentification forte unidirectionnelle peuvent exiger l'introduction de plusieurs éléments d'information dans un même message.

On admet implicitement, dans toute la présente Recommandation, que l'utilisateur invoque l'accès au service TPU en établissant un appel avec le fournisseur de services TPU. Cette méthode est celle qui est requise par l'ensemble CS-1 pour l'invocation de services assurés par un réseau intelligent. L'utilisateur est alors relié à une fonction SRF qui met en œuvre le mécanisme d'interaction entre l'utilisateur TPU et le fournisseur de services. L'interaction est censée s'effectuer par la signalisation DTMF dans la bande dans le sens utilisateur – fournisseur de services TPU et par le système d'annonce vocale de la fonction SRF dans le sens fournisseur de services – utilisateur. Le texte des annonces doit être uniquement suggestif, sans contenu spécifique.

On admet implicitement que l'ordre dans lequel l'utilisateur TPU envoie des informations au fournisseur de services TPU dans le réseau est le suivant:

a) procédure d'accès (avec code d'accès TPU) (établissement de l'appel avec informations contenues dans le message dem./ind. d'établissement);

b) identité de l'utilisateur TPU (utilisation de l'identité PUI) (interaction avec la fonction SRF pour cette opération et les opérations suivantes);

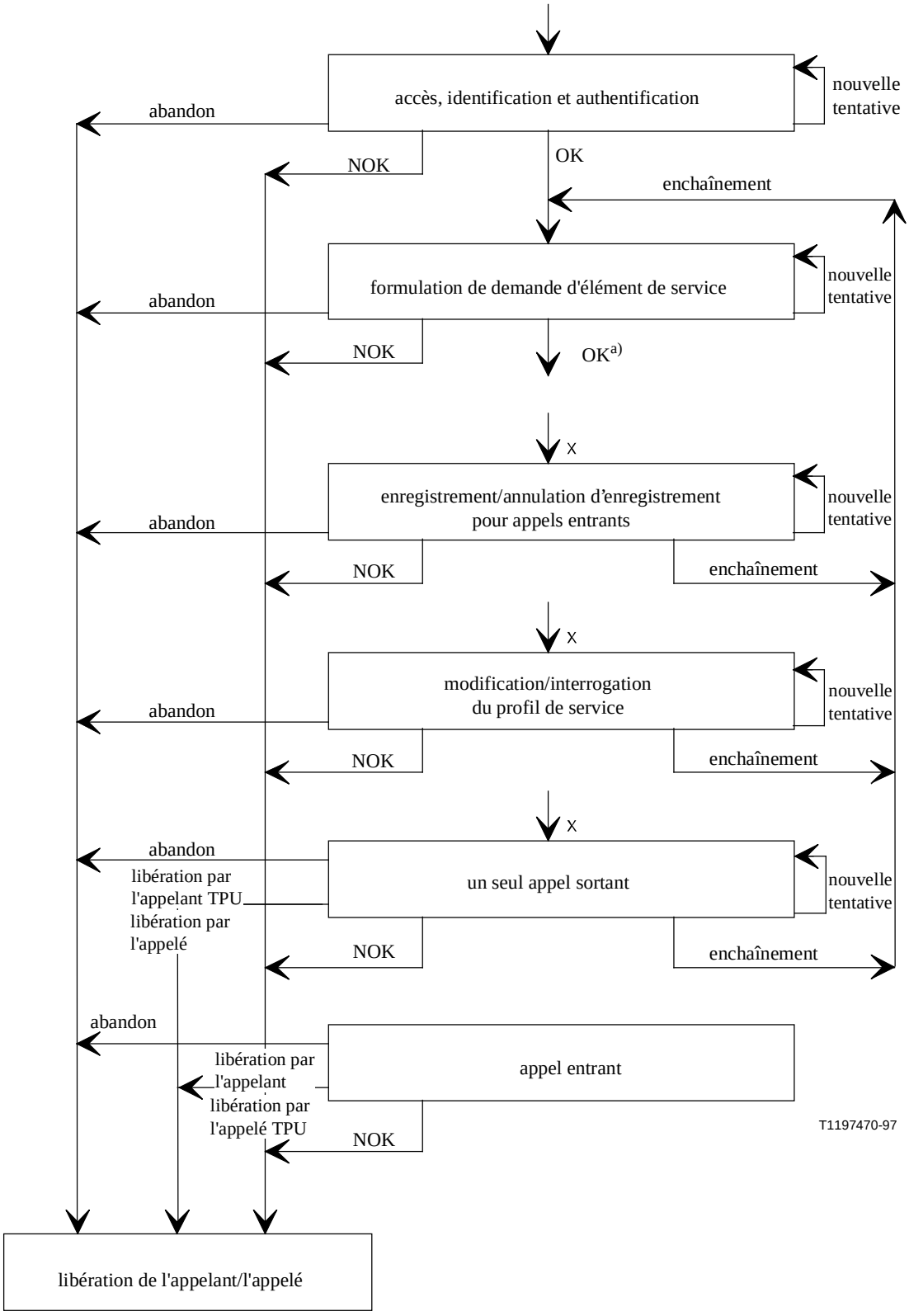
c) information d'authentification (utilisation du numéro PIN);

d) identité de la procédure TPU demandée (par exemple, appels entrants);

e) données pour la procédure TPU;

f) procédure d'enchaînement facultative.

Une description générale de la séquence dans laquelle les procédures pourraient être invoquées est donnée sur la Figure 7-1.



a) Peut être suivi par n'importe quelle séquence marquée "x"

OK: validation
NOK: non-validation

Figure 7-1/Q.1541 – Description générale de la séquence des procédures TPU

Dans le cas d'un appel TPU entrant émanant d'une personne quelconque et destiné à un utilisateur TPU, aucune procédure d'accès n'est nécessaire mais le numéro TPU doit pouvoir être identifié comme tel. La méthode utilisable à cet effet sort du cadre de la présente Recommandation.

NOTE – La Recommandation E.168 donne quelques informations sur la méthode d'identification mentionnée ci-dessus.

On admet implicitement que les réseaux de rattachement et d'origine peuvent appliquer des limites au nombre de nouvelles tentatives qu'un utilisateur est autorisé à faire si l'authentification, par exemple, échoue. Dans le cadre de la présente Recommandation, on suppose que les valeurs qui s'appliquent à ces limites seraient gardées en mémoire dans la fonction SDFh et que la logique de compteur résiderait dans cette même fonction.

Les flux d'information (IF) et leur contenu [éléments d'information (IE)] sont fondés sur ceux qui ont été élaborés pour l'architecture du réseau intelligent décrite au paragraphe 6/Q.1214 [3]. Ce paragraphe indique si les flux d'information sont confirmés ou non et s'ils sont du type dem./ind. ou rép./conf..

Les méthodes de taxation qui sont décrites au 5.2.2/Q.1214 [3] peuvent s'appliquer au service TPU sous réserve que les principes de la Recommandation D.280 [7] soient suivis.

Lorsque l'entité SSF/CCF doit envoyer des flux d'information de service support/commande d'appel non RI (Recommandation Q.71 [6]) et des flux d'information de commande d'appel RI et qu'elle doit réagir à ces flux, les séquences associées à ces deux classes de flux n'ont aucune relation entre elles, excepté qu'on admet implicitement une synchronisation de la fin des séquences. Par exemple, on suppose que l'entité SSF/CCF attendra la libération de toutes les ressources et la fin de l'appel avant d'envoyer un rapport d'informations sur l'appel à la fonction SCF.

7.1 Procédures élémentaires et séquences communes TPU

7.1.1 Accès, identification et authentification

Pour simplifier, on admet que l'identité du fournisseur de services de l'utilisateur TPU peut être déduite du numéro TPU. On admet en outre que la fonction SCF d'origine contient des informations identifiant la fonction SDFh uniquement s'il existe un accord de service entre le fournisseur de services du réseau d'origine et le fournisseur de services de l'utilisateur TPU. D'autres méthodes sont possibles.

7.1.1.1 Description générale

Une description à haut niveau des actions de réseau nécessaires lorsqu'un utilisateur TPU demande l'accès au service TPU et applique la procédure d'identification et d'authentification est donnée ci-dessous:

1) introduction du code d'accès par l'utilisateur TPU (CATPU);
2) reconnaissance du code d'accès, suspension du traitement de l'appel dans la fonction CCF, connexion de la fonction SRF (établissement de connexion temporaire);
3) sollicitation et réponse pour l'identification de l'utilisateur (identité PUI);
4) sollicitation et réponse pour l'authentification de l'utilisateur (introduction du code d'authentification);

   NOTE – Si l'authentification est de nature forte unidirectionnelle (authentification automatique avec un dispositif), les étapes 3) et 4) ci-dessus sont remplacées par un flux unique.

5) le fournisseur de services de l'utilisateur TPU entreprend la vérification de l'authentification et envoie le résultat. La fonction SDFh contrôle la sécurité et compte le nombre de nouvelles tentatives;

6) décision:

- en cas d'aboutissement, passer à l'identification de l'élément de service;
- en cas d'échec et si une autre tentative est autorisée, aviser l'utilisateur de l'échec et reprendre la procédure à l'étape 3) en cas d'authentification forte unidirectionnelle, à l'étape 4) en cas d'authentification faible;
- en cas d'échec et si aucune autre tentative n'est autorisée, aviser l'utilisateur et libérer l'appel.

Le code d'accès initial contient des informations qui permettent à l'entité SSF/CCF de déclencher un point de détection (TDP-R) armé statiquement. Le traitement de l'appel est alors suspendu au point de détection.

7.1.1.2 Flux d'information

La plupart des procédures TPU commencent par une demande de l'utilisateur suivie par une identification et une authentification. L'organisation de ces séquences est donnée sur le schéma suivant (voir la Figure 7-2, voir aussi les Figures 7-3 et 7-5).

La procédure inclut la possibilité pour l'utilisateur de faire plusieurs tentatives.

Des sollicitations sont adressées à l'utilisateur après chaque tentative en fonction du résultat de la procédure et des options de service autorisées.

Les résultats logiques de la procédure sont:

1) OK: passer à la procédure suivante;
2) NOK: l'utilisateur est libéré par le réseau après une sollicitation:
   - lorsque la dernière tentative autorisée a échoué;
   - lorsqu'un nombre donné de demandes rejetées est atteint (par exemple protection contre les mauvaises utilisations par l'intermédiaire d'un compteur de transactions dans la fonction SCF);
3) l'utilisateur abandonne la demande (quel que soit son état).

NOTE – Les procédures permettant de modifier le code PIN ou de débloquer le numéro PIN (après que la limite de tentatives est atteinte) ne sont pas décrites dans la présente Recommandation.

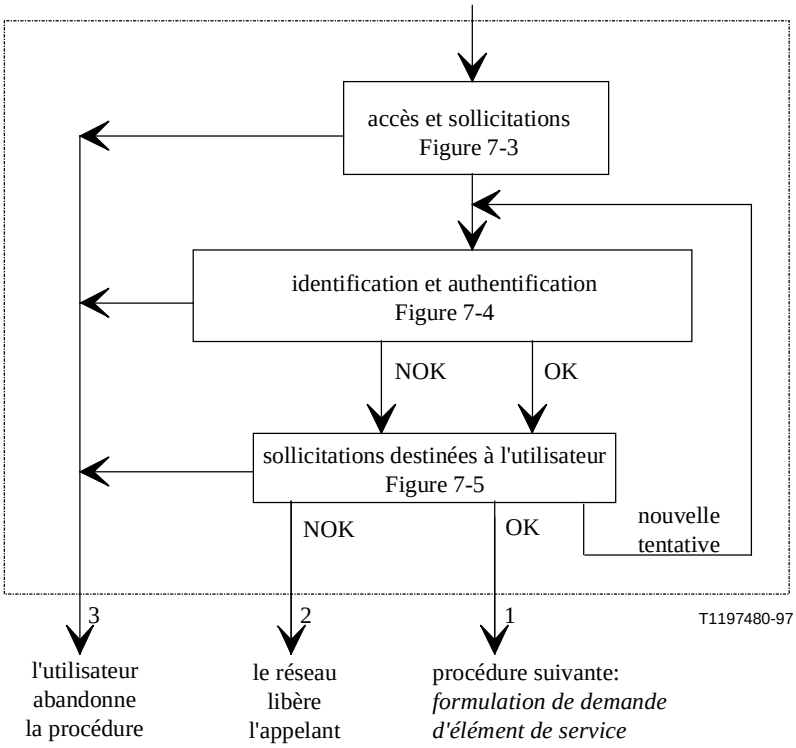


Figure 7-2/Q.1541 – Accès, identification et authentification

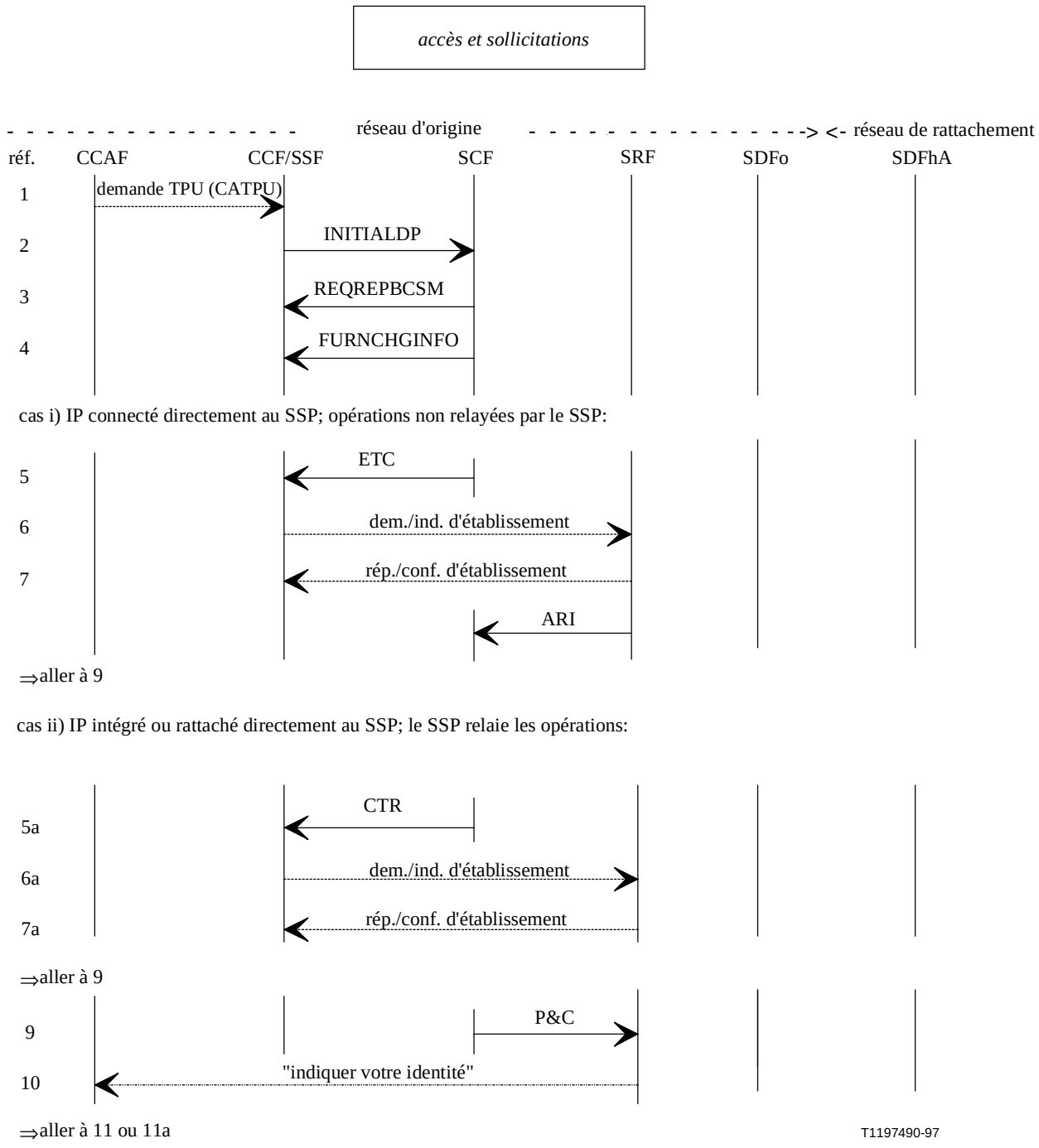
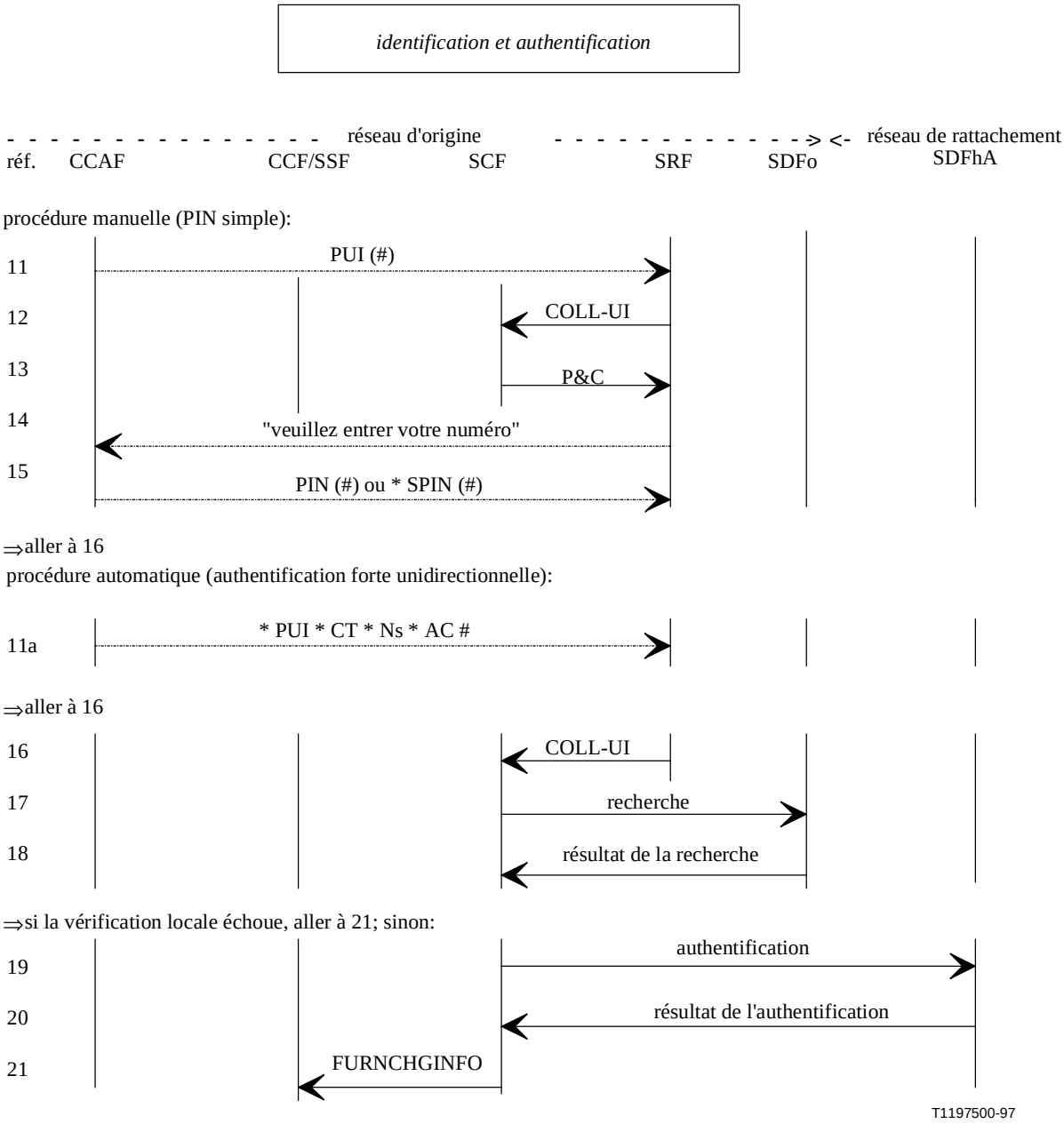
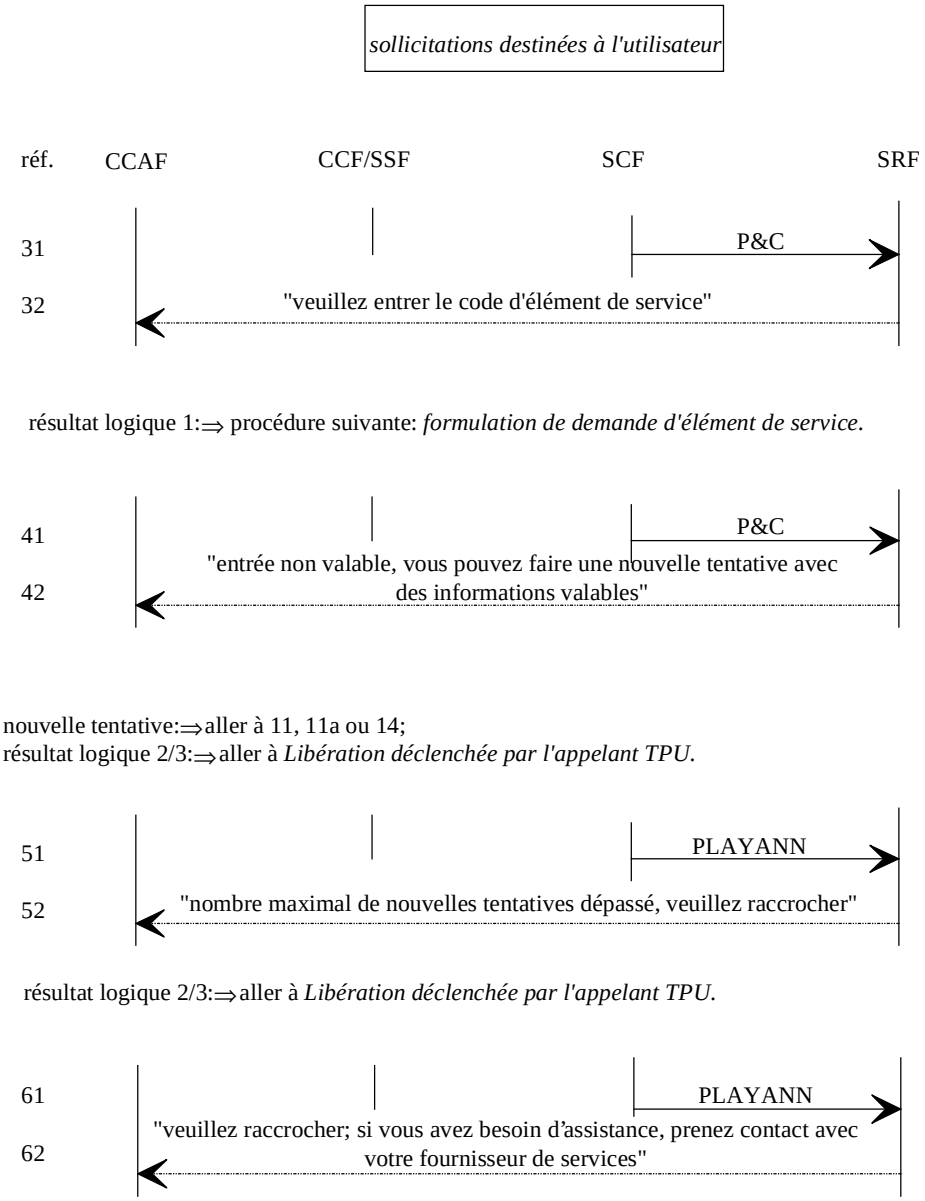


Figure 7-3/Q.1541 – Accès et sollicitations



⇒si l'authentification aboutit, aller à 31; sinon:
⇒l'authentification a échoué. Si une autre tentative peut avoir lieu, aller à 41.
⇒si la dernière tentative autorisée échoue ou si le nombre maximal local de demandes rejetées est atteint, aller à 51.
⇒si l'authentification est impossible (échec de la vérification locale), aller à 61.

Figure 7-4/Q.1541 – Identification et authentification



NOTE – Après toute sollicitation, l'utilisateur peut abandonner (résultat logique 3) ou ne pas réagir dans un laps de temps donné (résultat logique 2).

Figure 7-5/Q.1541 – Sollicitations destinées à l'utilisateur

Notes relatives à l'accès, identification et authentification

réf. IF:

1, 2 la demande TPU contient une information (CATPU) qui permet à l'entité CCF/SSF de déclencher le point de détection initial;

3 REQREPBCSM contient la liste des événements et leur mode de surveillance (peut être inutile si les points de détection sont armés statiquement);

4 l'opération FURNCHGINFO est lancée afin d'ordonner à la fonction SSF de créer un relevé relatif à l'appel pour la demande d'utilisateur qui suit;

5-8 la fonction SSF doit se connecter à une fonction SRF par le biais de l'opération ETC.

L'opération ARI est utilisée (opérations des fonctions SCF-SRF non relayées par la fonction SSF);

5a-7a la fonction SSF doit se connecter à une fonction SRF par le biais de l'opération CTR.

Dans ce cas, les opérations des fonctions SCF-SRF sont relayées par la fonction SSF;

9, 10 l'opération P&C permet à la fonction SRF d'adresser une sollicitation à l'utilisateur;

11 en cas de procédure manuelle, l'utilisateur envoie le numéro PUI.

Pour éviter de devoir attendre la reconnaissance de la fin de numérotation par une temporisation, l'utilisateur peut utiliser une étoile (*) pour accélérer la procédure puis composer le numéro PIN dans la même séquence.

Après le numéro PIN, un dièse (#) peut être composé pour terminer la séquence;

12 les informations collectées destinées à la fonction SCF contiennent les informations reçues en provenance de l'utilisateur;

13-15 si l'utilisateur ne compose pas le symbole (#) et attend, il est invité à entrer le numéro PIN.

La demande de numéro PIN est systématique;

11a en cas de procédure automatique, le dispositif d'abonnement envoie toutes les informations d'authentification dans une même chaîne.

L'étoile (*) sert de séparateur. En tête de la séquence, le symbole (*) permet aux fonctions SCF et SDFhA de reconnaître une séquence d'authentification automatique.

AC est le code d'authentification (résultat du calcul par le dispositif), Ns un numéro de séquence (incrémenté à chaque passage) et CT identifie l'algorithme à utiliser;

16 la chaîne complète d'informations est reçue dans la fonction SCF; une vérification du format est appliquée.

NOTE – Une liste rouge locale d'utilisateurs faisant une mauvaise utilisation du service peut exister. Toutefois, cette liste n'a pas d'incidence sur les flux d'informations et il n'en est pas tenu compte sur les diagrammes.

17, 18 l'interrogation de la fonction SDFo permet de faire une vérification locale, par exemple de vérifier s'il existe des accords particuliers entre le fournisseur de services local et le fournisseur de rattachement de l'utilisateur (vérification des accords).

L'adresse de la fonction SDFh et les données propres au service (par exemple la valeur maximale du compteur global) peuvent aussi être extraites dans le cadre de cette vérification locale;

19, 20 les informations reçues sont envoyées à la fonction SDFh dans une seule chaîne pour authentification.

La fonction SDFh surveille et garde en mémoire le compte du nombre des tentatives.

La fonction SDFh renvoie le résultat de l'authentification à la fonction SCF;

21 l'opération de fourniture d'informations de taxation est lancée afin d'ordonner à la fonction SSF de mettre à jour le relevé.

NOTE – En fonction de la phase d'authentification: les échanges 11, 11a ou 14 à 21 relatifs à la première, deuxième, ... dernière tentative peuvent être répétés.

31, 32 la fonction SRF doit indiquer à l'utilisateur que l'authentification a abouti et que l'identification de l'élément de service peut maintenant avoir lieu;

41, 42 la fonction SRF doit indiquer à l'utilisateur qu'une autre tentative est autorisée (aucun motif n'est donné);

51, 52 la fonction SRF indique à l'utilisateur que le nombre maximal de demandes rejetées est atteint (le nombre des tentatives est compté dans la fonction SCF). Il est demandé à l'utilisateur de raccrocher;

61, 62 il est demandé à l'utilisateur de raccrocher. Aucune autre tentative n'est autorisée mais la ligne n'est pas bloquée.

Si l'utilisateur a besoin d'assistance, il peut prendre contact avec le fournisseur local/de rattachement.

7.1.2 Séquences de libération TPU

Seules sont décrites dans le présent sous-paragraphe les séquences qui sont déclenchées par l'utilisateur TPU ou le réseau. Elles ont lieu normalement à la fin de chaque procédure ou appel d'utilisateur TPU.

Les situations suivantes peuvent être rencontrées:

- libération déclenchée par l'utilisateur qui raccroche spontanément quel que soit son état, ou au cours ou à la suite de la réception d'une annonce. La libération peut aussi être déclenchée par le réseau d'origine;
- libération forcée déclenchée par le nœud RI, immédiatement ou après une sollicitation (éventuellement associée à une temporisation), par exemple lorsque, à la suite d'une invitation à mettre fin à la procédure, l'utilisateur ne raccroche pas.

La procédure de libération est donc lancée dans les cas suivants:

1) l'utilisateur TPU, quel que soit son état, abandonne une procédure ou l'utilisateur raccroche pendant ou après une sollicitation;
2) l'utilisateur TPU est libéré par le nœud RI.

Les séquences de libération suivantes – par l'utilisateur TPU/par le réseau – sont décrites:

a) *libération déclenchée par l'appelant* – A tout moment dans toutes les procédures, par l'appelant;

b) *libération déclenchée par l'appelé* – Uniquement dans les procédures de traitement de l'appel, à tout moment après la réponse à un appel;

c) *libération déclenchée par le réseau* – A la fin de la procédure ou en cas d'erreur ou d'échec, par exemple après un rejet d'authentification ou après une procédure de réinitialisation.

Lorsque la fonction SRF est connectée, la libération entraîne la déconnexion de la fonction SRF par la fonction CCF, selon un processus similaire à celui qui est représenté sur la Figure 7-6.

7.1.2.1 Diagrammes des flux d'information

7.1.2.1.1 Libération déclenchée par l'appelant TPU

Voir la Figure 7-6.

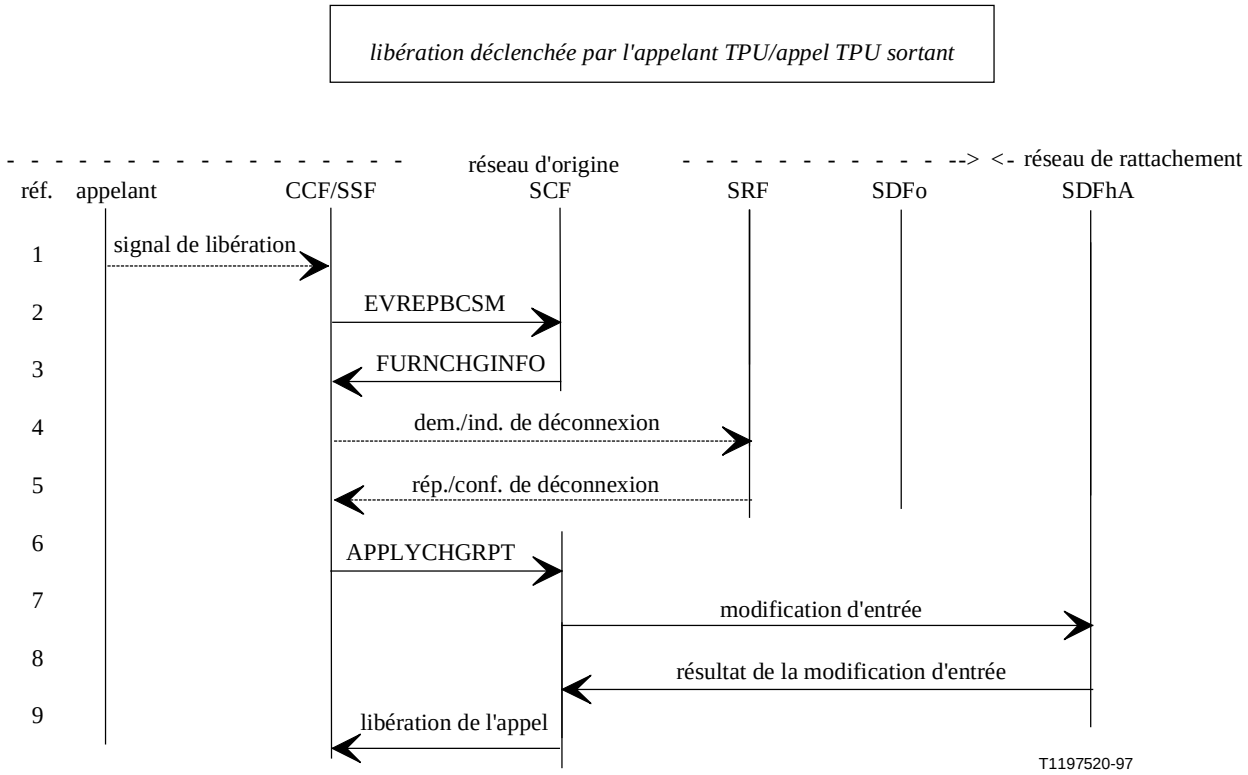


Figure 7-6/Q.1541 – Libération déclenchée par l'appelant TPU

Notes relatives à la libération déclenchée par l'appelant TPU

réf. IF:

1, 2 un signal de libération est reçu en provenance du réseau et envoyé à la fonction SCF;

4, 5 lorsqu'une fonction SRF est connectée (par exemple abandon au cours d'une sollicitation), la déconnexion de la fonction SRF est déclenchée par la fonction CCF.

Cette séquence dépend de la configuration du réseau;

6-8 lorsqu'une opération d'application de taxation a été lancée, le relevé est renvoyé à la fonction SCF dans un rapport d'application de taxation. Le relevé est envoyé à la fonction SDFhA.

D'autres fonctions SDF peuvent aussi recevoir un relevé, par exemple en cas de taxation partagée;

9 lorsqu'une connexion sortante existe, l'opération de libération d'appel peut être utilisée. Cette séquence dépend de la configuration du réseau.

7.1.2.1.2 Libération déclenchée par l'appelant non TPU

Voir la Figure 7-7.

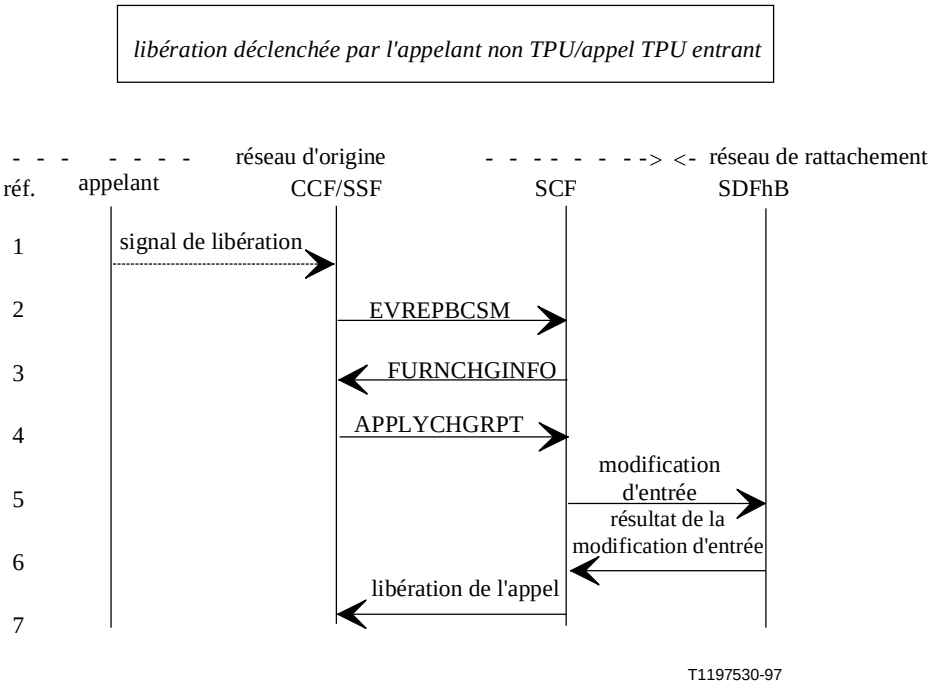


Figure 7-7/Q.1541 – Libération déclenchée par l'appelant non TPU

Notes relatives à la libération déclenchée par l'appelant non TPU

réf. IF:

1, 2 un signal de libération est reçu en provenance du réseau et envoyé à la fonction SCF;

4-6 lorsqu'une opération d'application de taxation a été lancée, le relevé est renvoyé à la fonction SCF dans un rapport d'application de taxation. Le relevé est envoyé à la fonction SDFhB.

D'autres fonctions SDF peuvent aussi recevoir un relevé, par exemple en cas de taxation partagée;

7 lorsqu'une connexion sortante existe, l'opération de libération d'appel peut être utilisée. Cette séquence dépend de la configuration du réseau.

7.1.2.1.3 Libération déclenchée par l'appelé TPU

Voir la Figure 7-8.

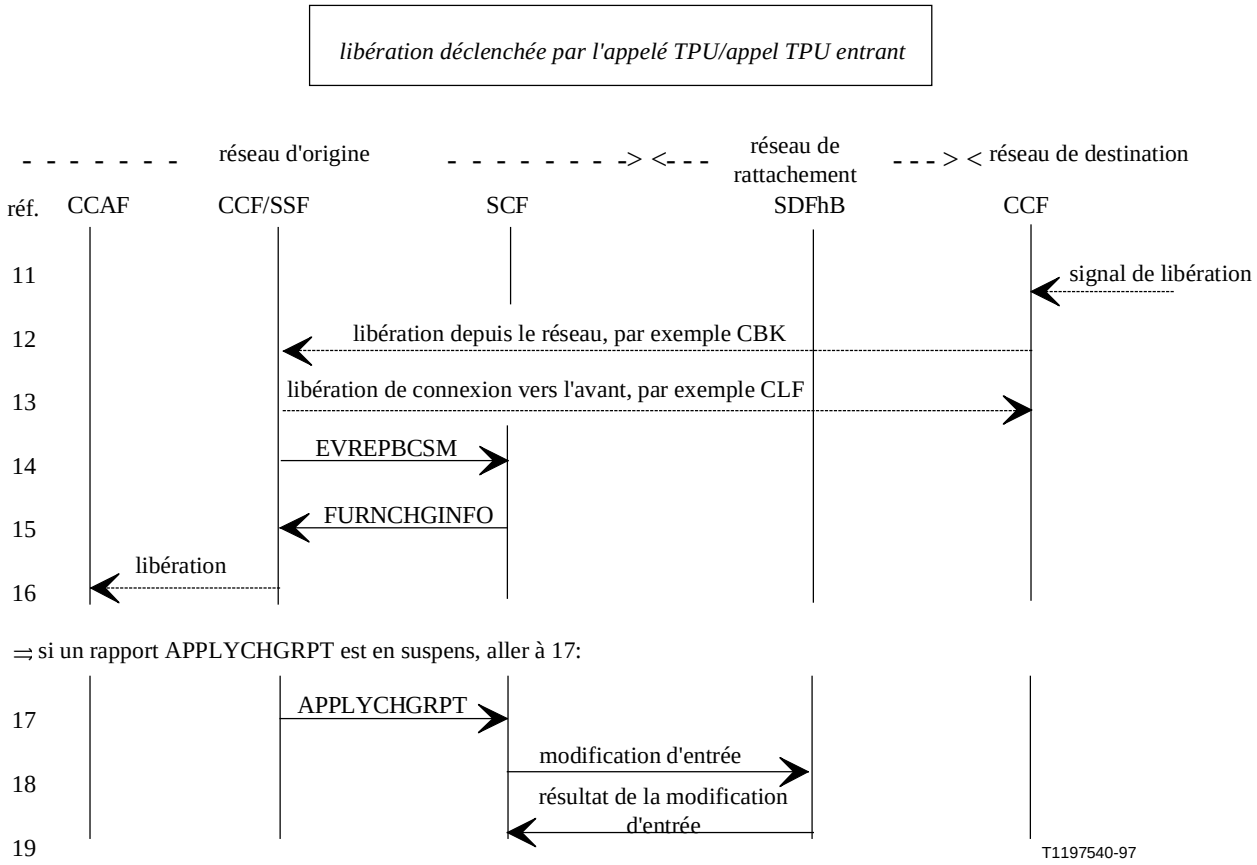


Figure 7-8/Q.1541 – Libération déclenchée par l'appelé TPU

Notes relatives à la libération déclenchée par l'appelé TPU

réf. IF:

11-16 l'appelé TPU met fin à la conversation. La fonction SSF déclenche une séquence de déconnexion immédiate du circuit vers l'avant. La séquence de déconnexion dépend du réseau.

La fonction SSF rend compte à la fonction SCF;

17-19 étant donné qu'une opération d'application de taxation a été lancée, le relevé est renvoyé à la fonction SCF et transféré à la fonction SDFh de l'appelé TPU. Un autre relevé peut aussi être envoyé au réseau d'origine.

7.1.2.1.4 Libération déclenchée par l'appelé non TPU

Voir la Figure 7-9.

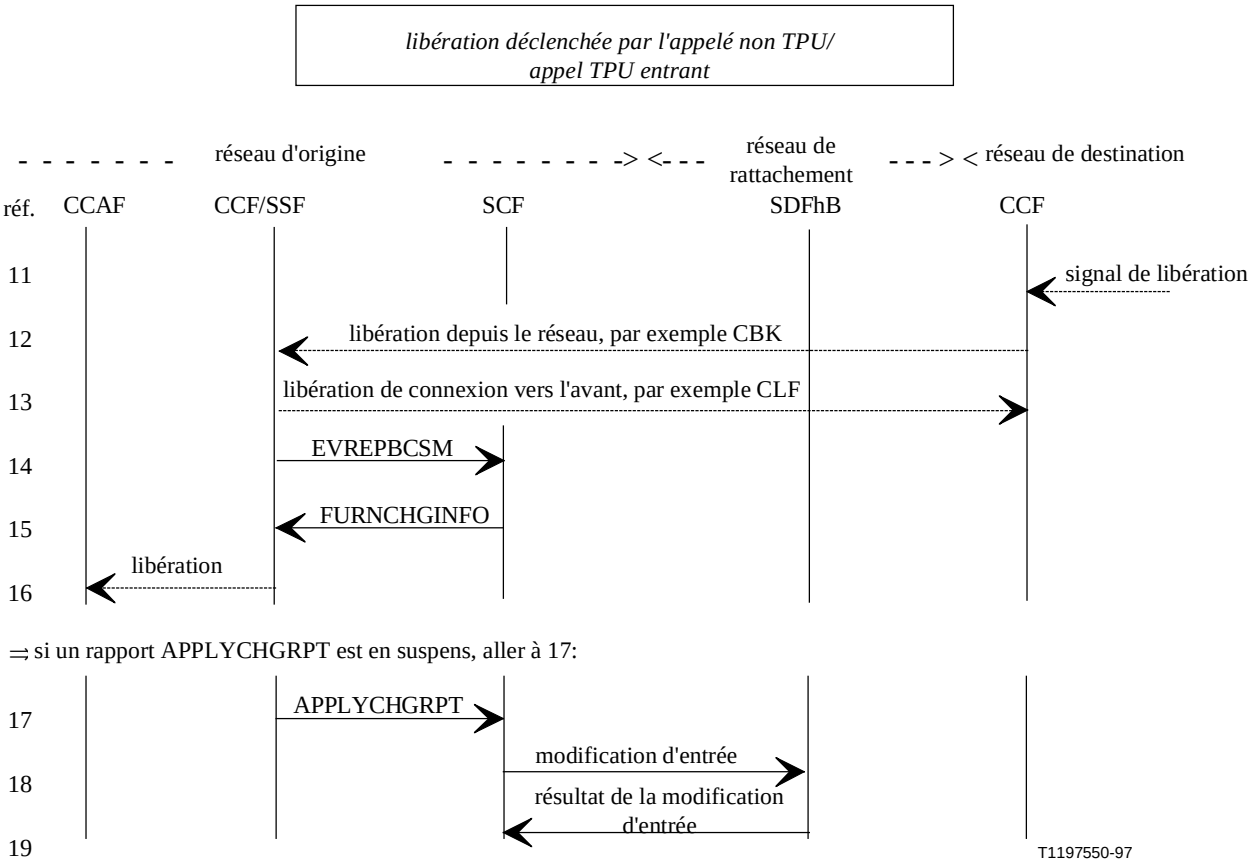


Figure 7-9/Q.1541 – Libération déclenchée par l'appelé non TPU

Notes relatives à la libération déclenchée par l'appelé non TPU

réf. IF:

11-16 l'appelé met fin à la conversation. La fonction SSF déclenche une séquence de déconnexion immédiate du circuit vers l'avant. La séquence de déconnexion dépend du réseau.

La fonction SSF rend compte à la fonction SCF;

17-19 étant donné qu'une opération d'application de taxation a été lancée, le relevé est renvoyé à la fonction SCF et transféré à la fonction SDFh de l'appelant TPU. Un autre relevé peut aussi être envoyé au réseau d'origine.

7.1.2.1.5 Libération déclenchée par le réseau

Voir la Figure 7-10.

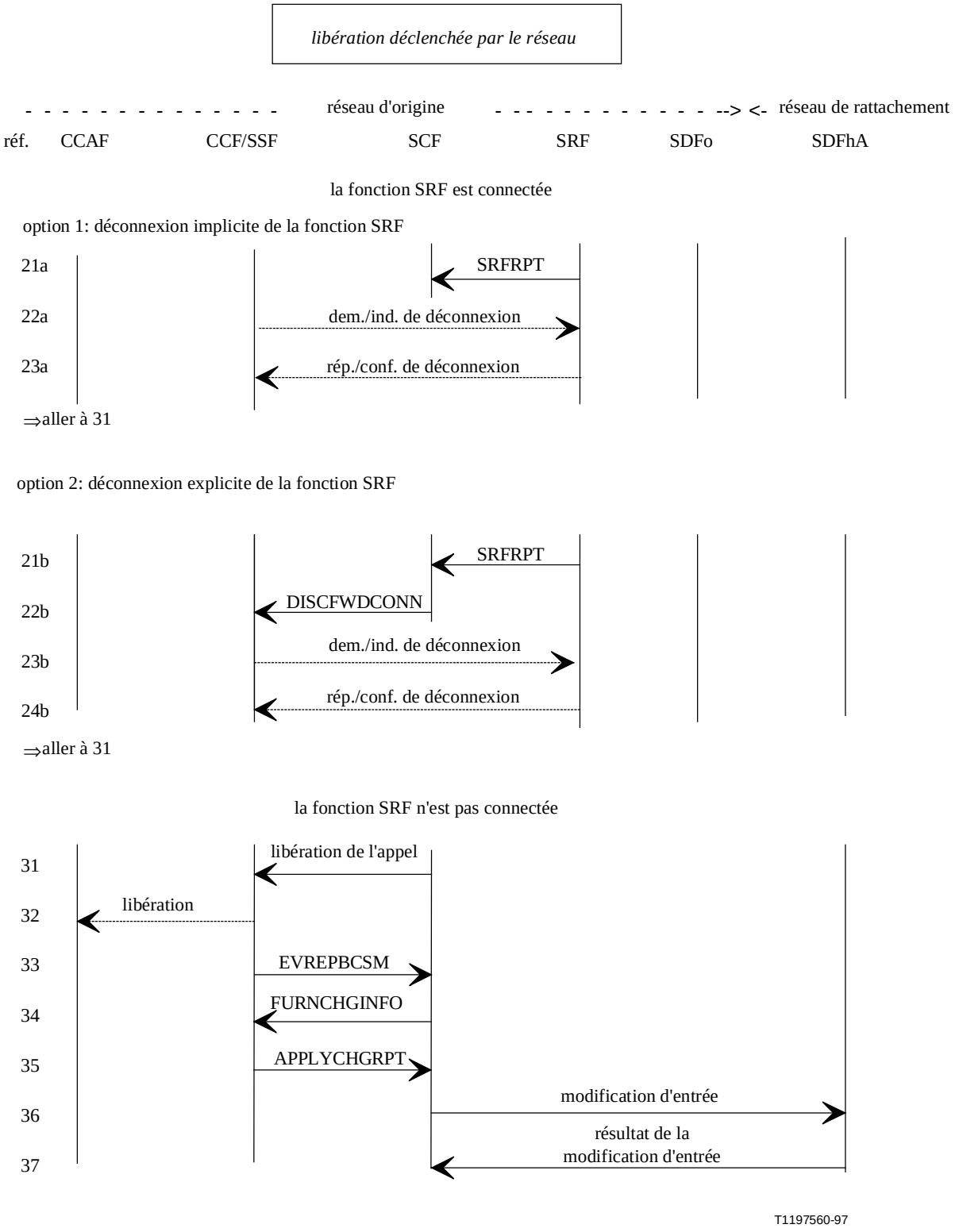


Figure 7-10/Q.1541 – Libération déclenchée par le réseau

Notes relatives à la libération déclenchée par le réseau

réf. IF:

Option 1

21a lorsqu'une sollicitation est adressée à l'utilisateur (par exemple après un enchaînement), le réseau peut déclencher la déconnexion après une temporisation ou après un certain nombre de répétitions de sollicitations.

Dans ce cas, un rapport de la fonction SRF est envoyé à la fonction SCF afin d'indiquer que la déconnexion de l'appel peut commencer;

22a, 23a la déconnexion de la fonction SRF est déclenchée par la fonction SRF proprement dite (cette séquence dépend de la configuration du réseau).

Option 2

21b voir 21a;

22b, 24b la fonction SCF ordonne la déconnexion de la fonction SRF (cette séquence dépend de la configuration du réseau);

31, 32 cette séquence de libération a lieu lorsque la fonction SRF n'est pas connectée ou lorsqu'aucune sollicitation n'est adressée à l'utilisateur. L'opération de libération d'appel permet de déclencher la libération forcée de l'utilisateur et la libération des connexions associées dans le réseau de l'appelant.

NOTE – La séquence de libération de toute connexion sortante éventuelle n'est pas représentée.

35-37 voir 5-7 (sous libération déclenchée par l'appelant non TPU).

Sur les Figures 7-6 à 7-8, les séquences de libération indiquées s'appliquent en cas d'accès au RNIS. Pour le RTPC, ce sont des séquences simples qui s'appliquent.

On admet implicitement que les points de détection appropriés pour la détection de l'abandon de l'appel (DP 10) et de la déconnexion (DP 9) seront toujours armés correctement comme EDP-N pour détecter la libération de l'appelant et le cas de points de détection non armés n'a donc pas été illustré. Pour détecter la déconnexion de l'appelé pour un enchaînement d'appels TPU sortants, le point DP 9 sera également armé comme EDP-R, avec l'élément d'information Leg ID spécifié comme étant l'appelé.

Pour la déconnexion déclenchée par l'appelé, l'entité CCF d'origine devra, selon les protocoles de signalisation utilisés entre fonctions CCF, reconnaître les messages de libération, de raccrochage et de suspension (lancés par le réseau). Le flux d'information O_Disconnect pourrait être utilisé au lieu du rapport d'événement de la machine BCSM pour transmettre l'élément d'information "cause de libération" à la fonction SCF si nécessaire, mais ce flux n'a pas été représenté ici et c'est la dem./ind. de rapport d'événement de la machine BCSM qui sert à notifier la détection O_Disconnect du point DP 9.

On admet que la séquence de libération de la fonction SRF (si celle-ci est connectée) après l'abandon de l'appel est commandée par l'entité SSF/CCF (voir 3.1.3.5.3/Q.1218 [5]). L'entité SSF/CCF envoie la dem./ind. RELEASE à la fonction SRF pour la libérer sans attendre la demande de déconnexion (déconnexion de la connexion vers l'avant) émanant de la fonction SCF. La fonction SCF est avisée de la fin de l'appel par la réception du rapport d'événement de la machine BCSM. Lorsque la fonction SCF a été ainsi avisée que le dialogue avec la fonction SSF est terminé, elle attend de recevoir tout rapport d'informations sur l'appel éventuellement en suspens avant de revenir à l'état de repos.

Les procédures de libération de l'appel sont fondées sur les procédures correspondantes de la Recommandation Q.1218 [5]. En particulier, pour l'abandon de l'appel avant réponse, le 3.1.1.4/Q.1218 [5] indique que toutes les ressources de la fonction CCF doivent avoir été désaffectées avant l'envoi d'une notification (dem./ind. de rapport d'événement de la machine BCSM) à la fonction SCF. Lorsque le premier correspondant libère l'appel après réponse, la dem./ind. de rapport d'événement de la machine BCSM est envoyée d'abord et précède donc la désaffectation des ressources de la fonction CCF. Cette procédure est nécessaire pour assurer l'enchaînement d'appels TPU sortants.

Si le réseau déclenche une déconnexion et que la fonction SRF est connectée, celle-ci doit d'abord être déconnectée (par une dem./ind. de déconnexion de connexion vers l'avant pour une libération déclenchée par fonction SCF). Si ce n'est pas le cas, la fonction SSF ne tiendra pas compte de la demande indication de libération de l'appel, comme décrit au 3.1.1.5.4/Q.1218 [5].

7.1.3 Identification de l'élément de service (y compris enchaînement global)

Si elles aboutissent, les procédures d'identification et d'authentification sont suivies d'une identification de l'élément de service destinée à la sélection de procédures spécifiques de mobilité personnelle, de traitement de l'appel ou de gestion de profil de service. On admet implicitement qu'une limite sera appliquée au nombre de tentatives non fructueuses d'identification d'une procédure qu'un utilisateur pourra faire. Aucune limite n'est appliquée aux tentatives qui aboutissent.

7.1.3.1 Description générale

Une description à haut niveau des actions de réseau nécessaires pour l'introduction par l'utilisateur TPU de l'identification de l'élément de service est donnée ci-après:

1) identification de l'élément de service (sollicitation/réponse) – indication du "code d'élément de service";
2) interrogation de la fonction SDF d'origine pour déterminer s'il existe un accord de service avec le fournisseur de services de rattachement pour cette procédure;
3) interrogation de la fonction SDF de rattachement pour déterminer si l'utilisateur TPU est abonné à cette procédure;
4) décision:
   - en cas d'aboutissement, passer à la procédure demandée;
   - en cas d'échec, faire une nouvelle tentative ou mettre fin à la procédure.

7.1.3.2 Diagrammes des flux d'information

Cette séquence a lieu:

– après aboutissement de la procédure d'authentification,

– comme enchaînement après une autre procédure quelconque.

L'organisation de cette séquence est donnée sur le diagramme suivant (voir la Figure 7-11, voir aussi les Figures 7-12 et 7-13).

Lorsque la demande est refusée, l'utilisateur peut être autorisé à demander un autre élément de service (nouvelle tentative = enchaînement).

Les résultats logiques de la procédure sont:

1) OK: passer à la procédure suivante;
2) NOK: l'utilisateur est libéré par le réseau après une sollicitation (voir la Note);
3) l'utilisateur abandonne la demande (quel que soit son état).

NOTE – Pour éviter que le service ou le réseau fasse l'objet d'une mauvaise utilisation (par exemple nombre anormal de nouvelles tentatives après le rejet d'une demande), le réseau peut libérer l'utilisateur.

Cette fonction est réalisée dans la fonction SCF.

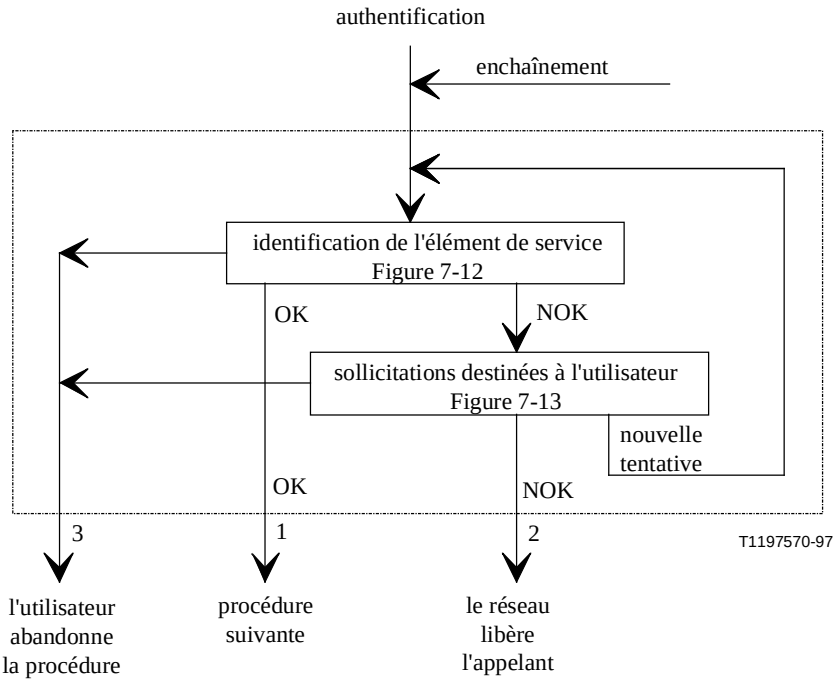
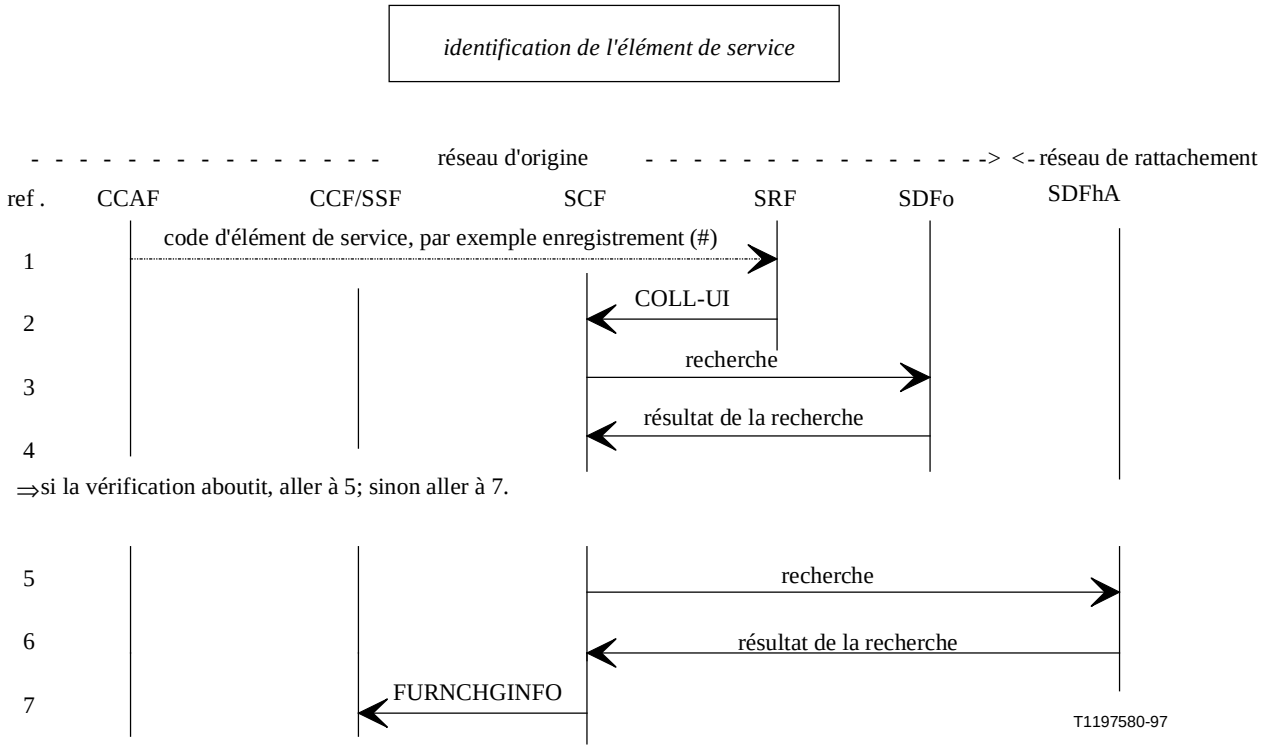
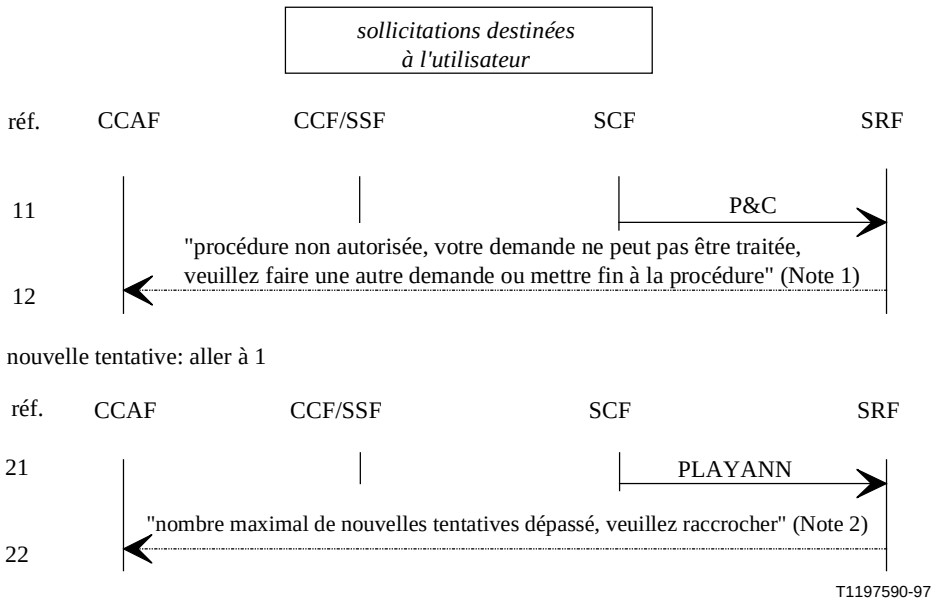


Figure 7-11/Q.1541 – Formulation de demande d'élément de service



⇒si la vérification aboutit, aller à la procédure requise.
⇒si le nombre maximal de demandes rejetées est atteint, aller à 21.
⇒sinon, aller à 11.

Figure 7-12/Q.1541 – Identification de l'élément de service



résultat logique 2/3:⇒aller à *Libération déclenchée par l'appelant TPU.*

NOTE 1 – La sollicitation adressée à l'utilisateur peut varier suivant l'élément de service demandé ou la nature du rejet.

NOTE 2 – Après toute sollicitation, l'utilisateur peut abandonner (résultat logique 3) ou ne pas réagir dans un laps de temps donné (résultat logique 2).

Figure 7-13/Q.1541 – Sollicitations destinées à l'utilisateur

Notes relatives à la formulation de demande d'élément de service

réf. IF:

1, 2 l'utilisateur indique le code de l'élément de service demandé.

La fonction SRF envoie le code reçu à la fonction SCF. La demande d'élément de service peut être faite en plusieurs étapes.

Un fanion peut être saisi à la fin de la demande, ce qui permet de saisir immédiatement les informations suivantes;

3, 4 l'interrogation de la fonction SDFo vise à faire une vérification locale, par exemple à vérifier s'il existe des accords particuliers entre le fournisseur de services local et le fournisseur de rattachement de l'utilisateur pour cette demande d'élément de service (vérification d'accords; peut inclure une autorisation d'enchaînement);

5, 6 l'interrogation de la fonction SDFh vise à vérifier par exemple si l'utilisateur est abonné à l'élément de service demandé, si la demande est cohérente avec l'état de l'utilisateur (vérification de profil pouvant aussi comporter un indicateur de crédit).

En cas d'enchaînement, cette vérification peut être utilisée entre deux sous-appels afin de vérifier si l'utilisateur est autorisé à continuer (par exemple vérification du crédit).

En fonction de la demande d'élément de service et des accords interopérateurs, certaines de ces vérifications pourraient être superflues.

Lorsque la demande n'est pas acceptée, une autre tentative peut être autorisée: les échanges 1-6 peuvent être répétés après une sollicitation (voir 11, 12);

7 l'opération de fourniture d'informations de taxation est lancée afin d'ordonner à la fonction SSF de mettre à jour le relevé ou de créer un nouveau relevé après un enchaînement;

11, 12 la fonction SRF indique à l'utilisateur que la demande ne peut pas être traitée. L'utilisateur est prié de mettre fin à la procédure ou de demander une autre procédure.

NOTE – La sollicitation adressée à l'utilisateur peut varier en fonction de l'élément de service demandé ou de la nature du rejet.

21, 22 la fonction SRF indique à l'utilisateur que le nombre maximal de demandes rejetées est atteint (le nombre des tentatives est compté dans la fonction SCF). Il est demandé à l'utilisateur de raccrocher.

7.2 Procédures pour la mobilité personnelle

7.2.1 Enregistrement

"Enregistrement" est un terme générique utilisé dans la présente Recommandation afin de décrire la procédure d'enregistrement pour les appels entrants, par laquelle l'utilisateur TPU s'enregistre à une adresse de terminal à laquelle les appels TPU entrants doivent être présentés.

L'utilisateur effectue l'enregistrement local et l'enregistrement distant en introduisant l'adresse de terminal nécessaire. L'enregistrement distant est un enregistrement à un terminal autre que celui qui est utilisé pour la procédure d'enregistrement. A moins que l'adresse de terminal distant ne soit située dans un réseau TPU, il sera impossible de vérifier la validité de l'adresse spécifiée.

Pour l'ensemble de services 1 TPU, l'enregistrement pour les appels entrants au terminal local est classé comme une procédure **essentielle**, la procédure d'enregistrement distant étant **facultative** (les deux procédures figurent dans la description ci-dessous).

7.2.1.1 Description générale

Une description à haut niveau des actions de réseau nécessaires lorsqu'un utilisateur TPU invoque une procédure d'enregistrement pour les appels entrants est donnée ci-après. Les procédures d'accès, d'identification et d'authentification ont déjà abouti et la procédure d'enregistrement requise a été identifiée:

1) introduction du nouvel emplacement et réponse à l'utilisateur;
2) introduction d'autres paramètres facultatifs;
3) interrogation de la fonction SDF d'origine pour vérifier que l'utilisateur TPU est autorisé par le réseau d'origine à s'enregistrer à l'adresse de terminal spécifiée;
4) interrogation de la fonction SDF de rattachement pour vérifier que l'utilisateur TPU est autorisé par le réseau de rattachement à s'enregistrer à l'adresse de terminal spécifiée;
5) mise à jour et confirmation des données d'emplacement dans la fonction SDFh;
6) décision:
   - en cas d'aboutissement, en aviser l'utilisateur et demander une nouvelle procédure;
   - en cas d'échec, faire une nouvelle tentative ou mettre fin à la procédure.

7.2.1.2 Diagrammes des flux d'information

Séquences nécessaires au préalable: accès, identification et authentification;

formulation de demande d'élément de service.

L'organisation de la séquence d'enregistrement est donnée sur le diagramme suivant (voir la Figure 7-14; voir également les Figures 7-15 à 7-17).

Bien entendu, la taxation est une affaire nationale ou relevant de l'opérateur. FURNCHGINFO dépend de l'endroit où est appliquée la taxation dans la procédure et de l'existence d'une taxation (l'enregistrement peut être gratuit).

A titre d'option, la procédure inclut la possibilité pour l'utilisateur d'imposer des limites ou des restrictions à l'enregistrement.

Des sollicitations sont adressées à l'utilisateur en fonction des options de service autorisées.

Les résultats logiques de la procédure sont:

1) OK: l'utilisateur est autorisé à demander un autre élément de service (enchaînement);
2) NOK: l'utilisateur est libéré par le réseau après une sollicitation; pour éviter que le service ou le réseau fasse l'objet d'une mauvaise utilisation (par exemple nombre anormal de nouvelles tentatives après le rejet d'une demande), le réseau peut libérer l'utilisateur. Cette fonction est réalisée dans la fonction SCF;
3) l'utilisateur abandonne la demande (quel que soit son état).

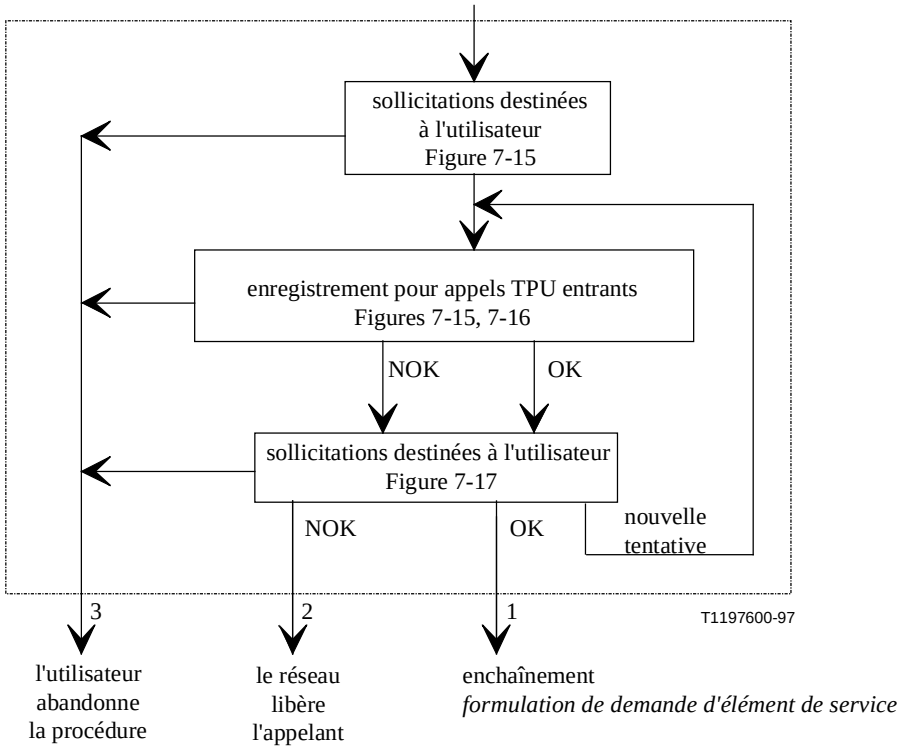


Figure 7-14/Q.1541 – Enregistrement pour appels TPU entrants

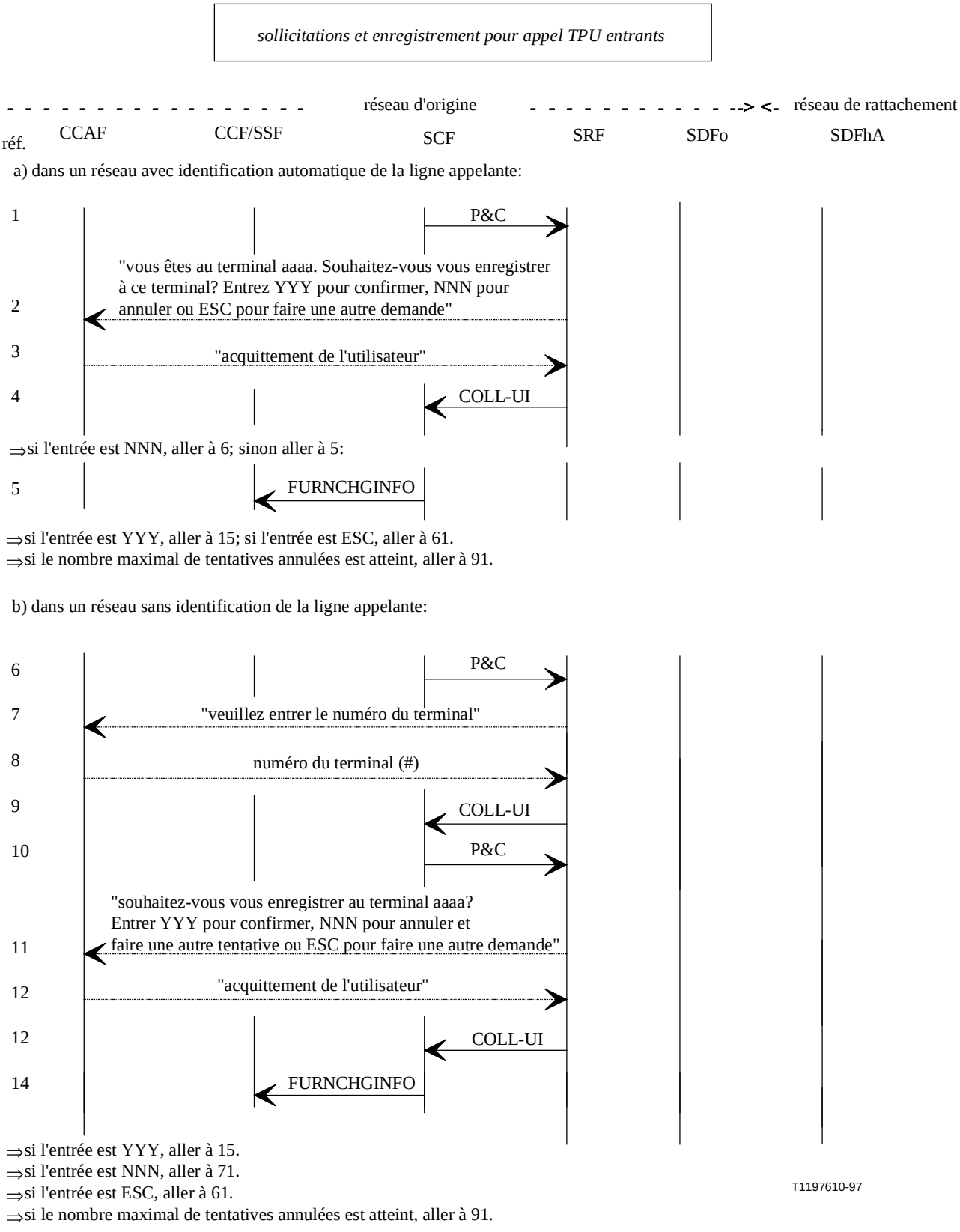


Figure 7-15/Q.1541 – Sollicitations et enregistrement pour appels TPU entrants

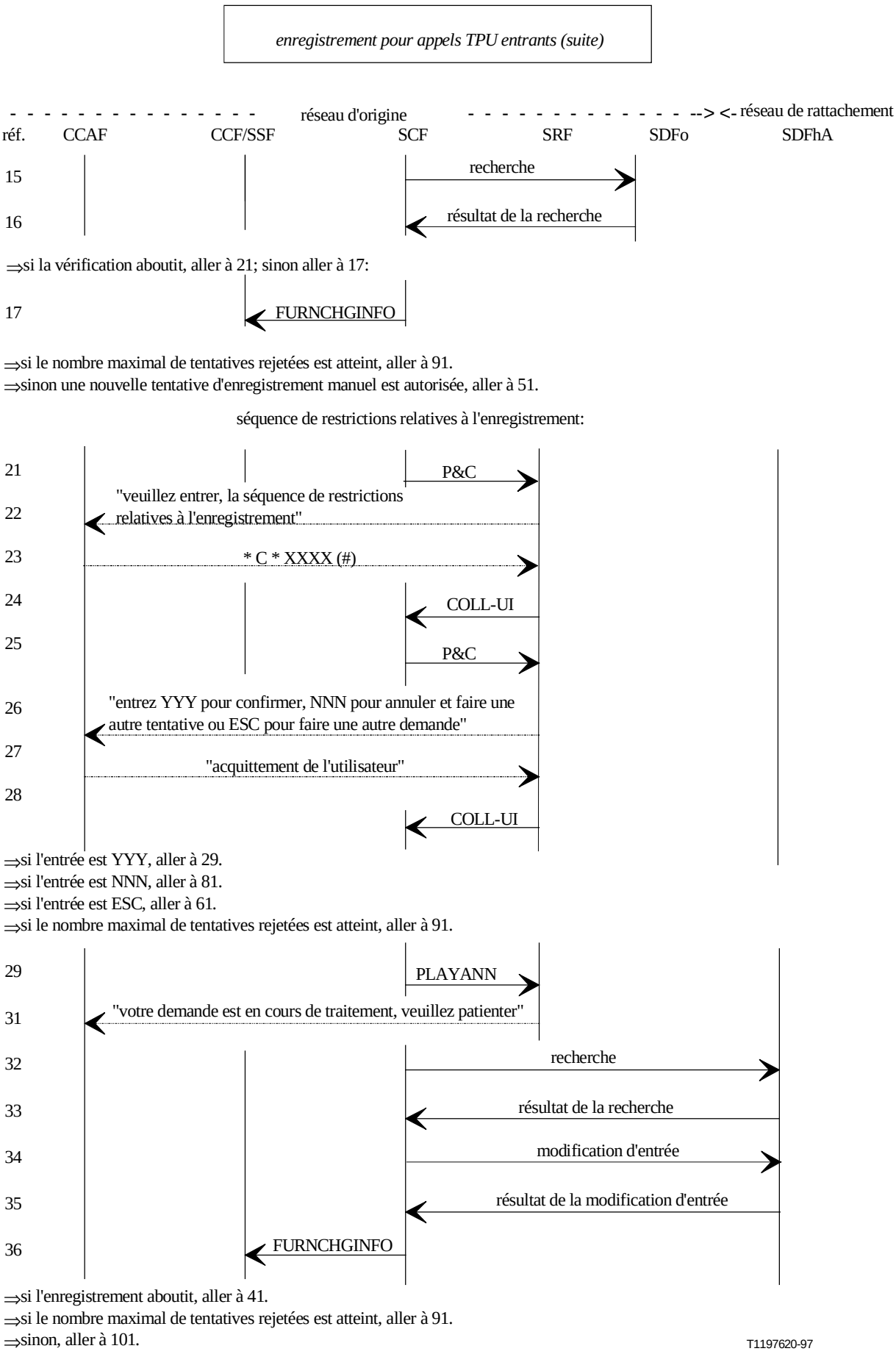
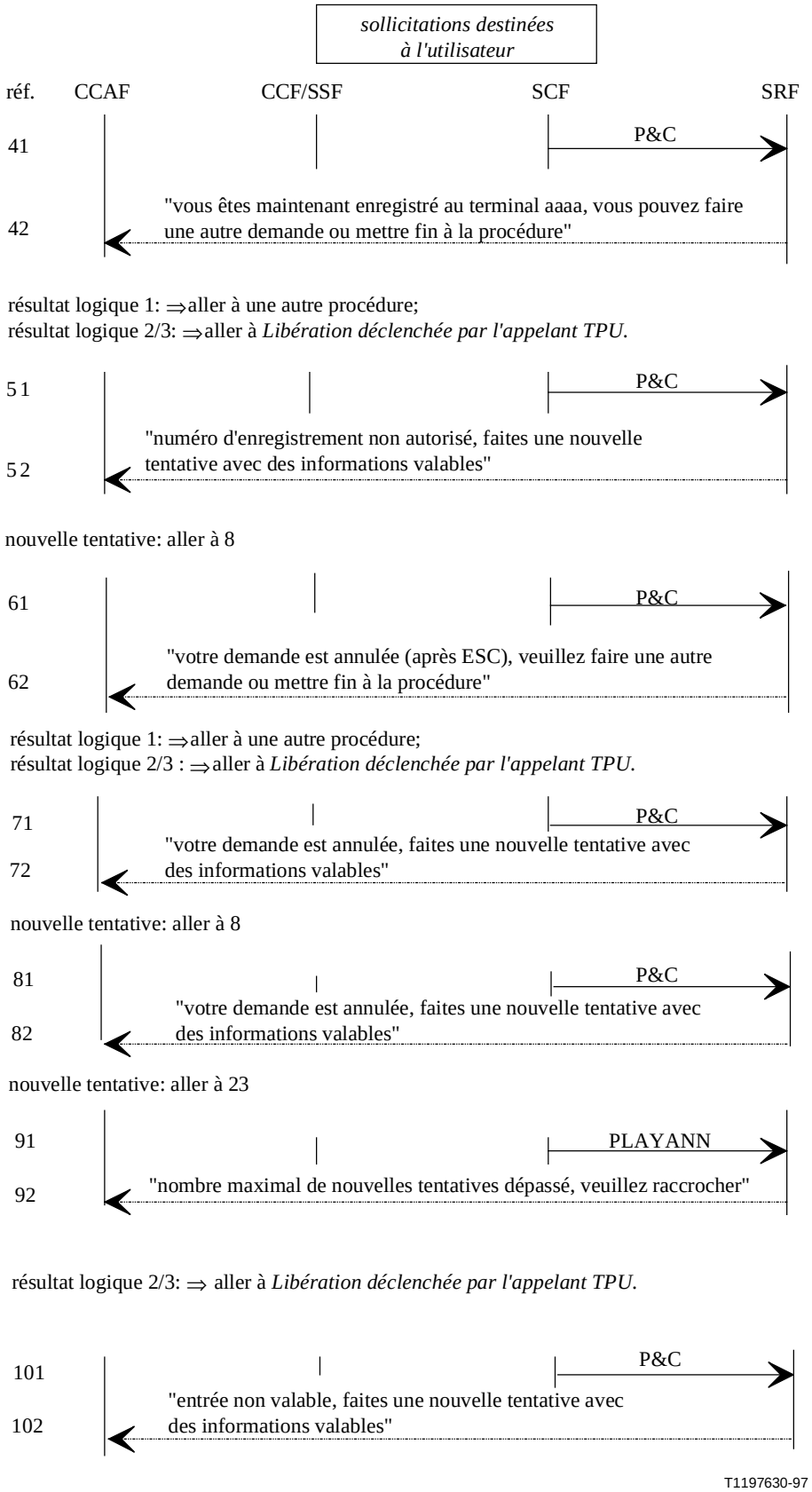


Figure 7-16/Q.1541 – Enregistrement pour appels TPU entrants *(suite)*



NOTE – Après toute sollicitation, l'utilisateur peut abandonner (résultat logique 3) ou ne pas réagir dans un laps de temps donné (résultat logique 2).

Figure 7-17/Q.1541 – Sollicitations destinées à l'utilisateur

Notes relatives à l'enregistrement pour appels TPU entrants

réf. IF:

1-5 lorsque l'identification CLI est disponible dans le réseau, l'utilisateur doit d'abord confirmer ou infirmer que son enregistrement se fera au terminal considéré. En cas de confirmation ou en cas d'échappement (ESC), l'opération de fourniture d'informations de taxation est lancée afin d'ordonner à la fonction SSF de mettre à jour le relevé. En cas d'infirmation, la procédure est la même que celle qui est suivie lorsqu'aucune identification CLI n'est assurée;

6-9 l'utilisateur est invité à entrer le numéro du terminal. Celui-ci peut être donné de différentes façons, suivant les capacités du réseau. Par exemple, un numéro d'abonné peut être donné sur le plan national et un numéro E.164 peut être donné sur le plan international.

Généralement, il faut un indicatif de pays et un numéro d'abonné (seul l'indicatif du pays de rattachement ou celui du pays visité est autorisé).

Un fanion (#) peut être utilisé pour indiquer la fin de l'identité du terminal;

10-13 le numéro de terminal donné est renvoyé à l'utilisateur à qui il est demandé de confirmer (ou de rejeter) l'enregistrement. La fonction SRF envoie la réponse à la fonction SCF.

En fonction de la réponse de l'utilisateur, l'identification du terminal peut être répétée ou abandonnée;

14 l'opération de fourniture d'informations de taxation est lancée afin d'ordonner à la fonction SSF de mettre à jour le relevé;

15-16 la fonction SDFo fait l'objet d'une interrogation pour vérifier si d'éventuelles restrictions s'appliquent à l'utilisation du numéro de terminal donné.

Si l'enregistrement est refusé, une réponse négative est envoyée à la fonction SCF;

17 voir 14;

21-22 il est proposé à l'utilisateur d'entrer une séquence d'informations pour limiter ou restreindre l'enregistrement;

23-28 la séquence contient un code (C) qui indique la nature de la restriction (par exemple délai, date, restriction par défaut gardée en mémoire dans le profil du service ou aucune restriction). Les paramètres nécessaires sont donnés dans un bloc suivant (XXXX). Un séparateur * est composé entre les deux blocs.

La séquence est renvoyée à l'utilisateur pour confirmation.

En fonction de la réponse de l'utilisateur, la séquence de restrictions peut être répétée [séquence (71, 72 et 23-28) ou abandonnée (ESC)].

NOTE – Le réseau d'origine fait uniquement une vérification de format sur la séquence reçue.

29-35 la fonction SDFhA fait l'objet d'une interrogation pour vérifier que le numéro de terminal donné ne transgresse aucune restriction et cette fonction est mise à jour avec le nouvel emplacement. Si l'enregistrement est refusé, une réponse négative est envoyée à la fonction SCF. Une sollicitation d'attente est adressée à l'utilisateur;

36 voir 14;

41-42 lorsque l'enregistrement a abouti, l'utilisateur peut souhaiter un autre élément de service TPU. A cette fin, il peut faire une autre demande d'élément de service (enchaînement);

51-52 la fonction SRF indique à l'utilisateur que l'enregistrement a été rejeté et qu'une autre identité de terminal valable peut être introduite à nouveau;

61-62 lorsque l'utilisateur annule la demande, une autre demande d'élément de service peut être faite (enchaînement);

71-72 après un acquittement négatif, la fonction SRF indique à l'utilisateur que le numéro du terminal peut être introduit à nouveau;

81-82 après un acquittement négatif, la fonction SRF indique à l'utilisateur que la séquence de restrictions peut être introduite à nouveau;

91-92 la fonction SRF indique à l'utilisateur que le nombre maximal de demandes rejetées est atteint. Le nombre des tentatives est compté dans la fonction SCF. Il est demandé à l'utilisateur de raccrocher;

101-102 la fonction SRF indique à l'utilisateur que l'enregistrement a été rejeté et qu'une autre identité de terminal valable peut être introduite à nouveau.

7.2.2 Annulation d'enregistrement

"Annulation d'enregistrement" est un terme générique utilisé dans la présente Recommandation afin de décrire la procédure d'annulation d'enregistrement pour les appels entrants, par laquelle l'utilisateur TPU annule son enregistrement en s'enregistrant à une nouvelle adresse (la nouvelle adresse remplace l'ancienne) ou en utilisant une procédure particulière d'annulation d'enregistrement (décrite ci-après).

L'utilisateur effectue l'enregistrement local et l'enregistrement distant en introduisant l'adresse de terminal nécessaire. L'annulation d'enregistrement distante est une annulation d'enregistrement à un terminal autre que celui qui est utilisé pour la procédure d'annulation d'enregistrement. A moins que l'adresse de terminal distant ne soit située dans un réseau TPU, il sera impossible de vérifier la validité de l'adresse spécifiée.

Pour l'ensemble de services 1 TPU, l'annulation d'enregistrement pour les appels entrants au terminal local est classée comme une procédure **essentielle**, la procédure d'annulation d'enregistrement distante étant **facultative** (les deux procédures figurent dans la description ci-dessous).

7.2.2.1 Description générale

Une description à haut niveau de la procédure d'annulation d'enregistrement est donnée ci-après:

1) extraction de l'adresse par défaut contenue dans la fonction SDFh;
2) mise à jour de l'adresse d'emplacement dans la fonction SDFh pour rétablir la valeur par défaut de l'adresse;
3) décision:
   - en cas d'aboutissement, en aviser l'utilisateur et demander une nouvelle procédure;
   - en cas d'échec, faire une nouvelle tentative ou mettre fin à la procédure.

7.2.2.2 Diagrammes des flux d'information

Séquences nécessaires au préalable: accès, identification et authentification;

formulation de demande d'élément de service.

L'organisation de la séquence d'annulation d'enregistrement est donnée sur le diagramme suivant (voir la Figure 7-18; voir également les Figures 7-19 à 7-21).

Des sollicitations sont adressées à l'utilisateur en fonction des options de service autorisées.

Les résultats logiques de la procédure sont:

1) OK: l'utilisateur est autorisé à demander un autre élément de service (enchaînement);

2) NOK: l'utilisateur est libéré par le réseau après une sollicitation; pour éviter que le service ou le réseau fasse l'objet d'une mauvaise utilisation (par exemple nombre anormal de nouvelles tentatives après le rejet d'une demande), le réseau peut libérer l'utilisateur. Cette fonction est réalisée dans la fonction SCF;

3) l'utilisateur abandonne la demande (quel que soit son état).

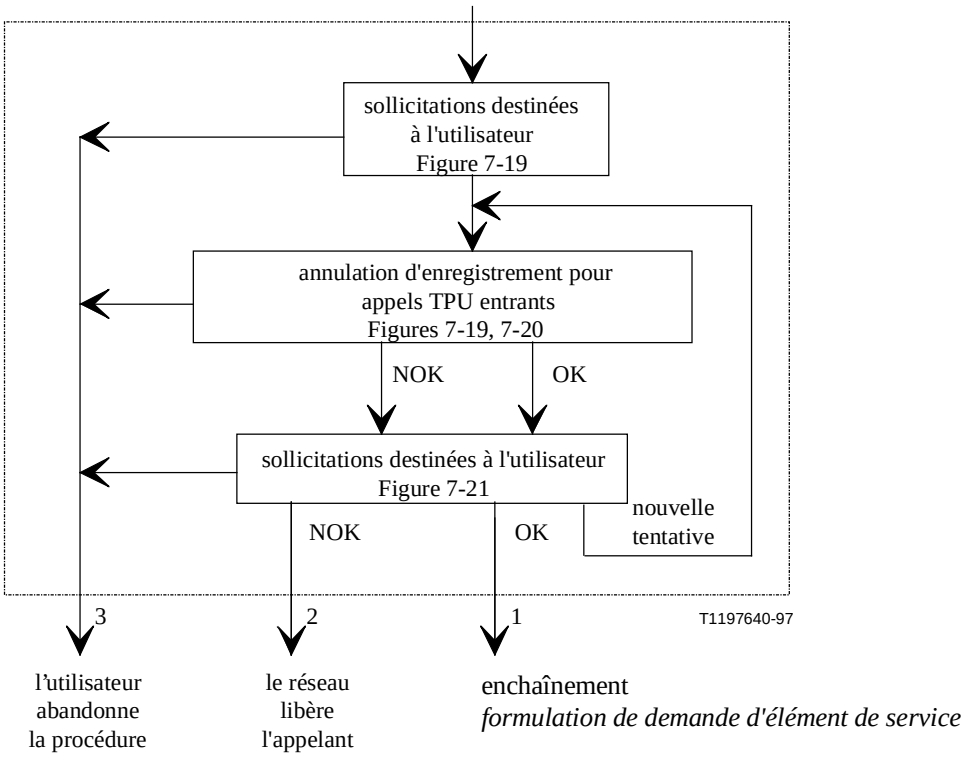


Figure 7-18/Q.1541 – Annulation d'enregistrement pour appels TPU entrants

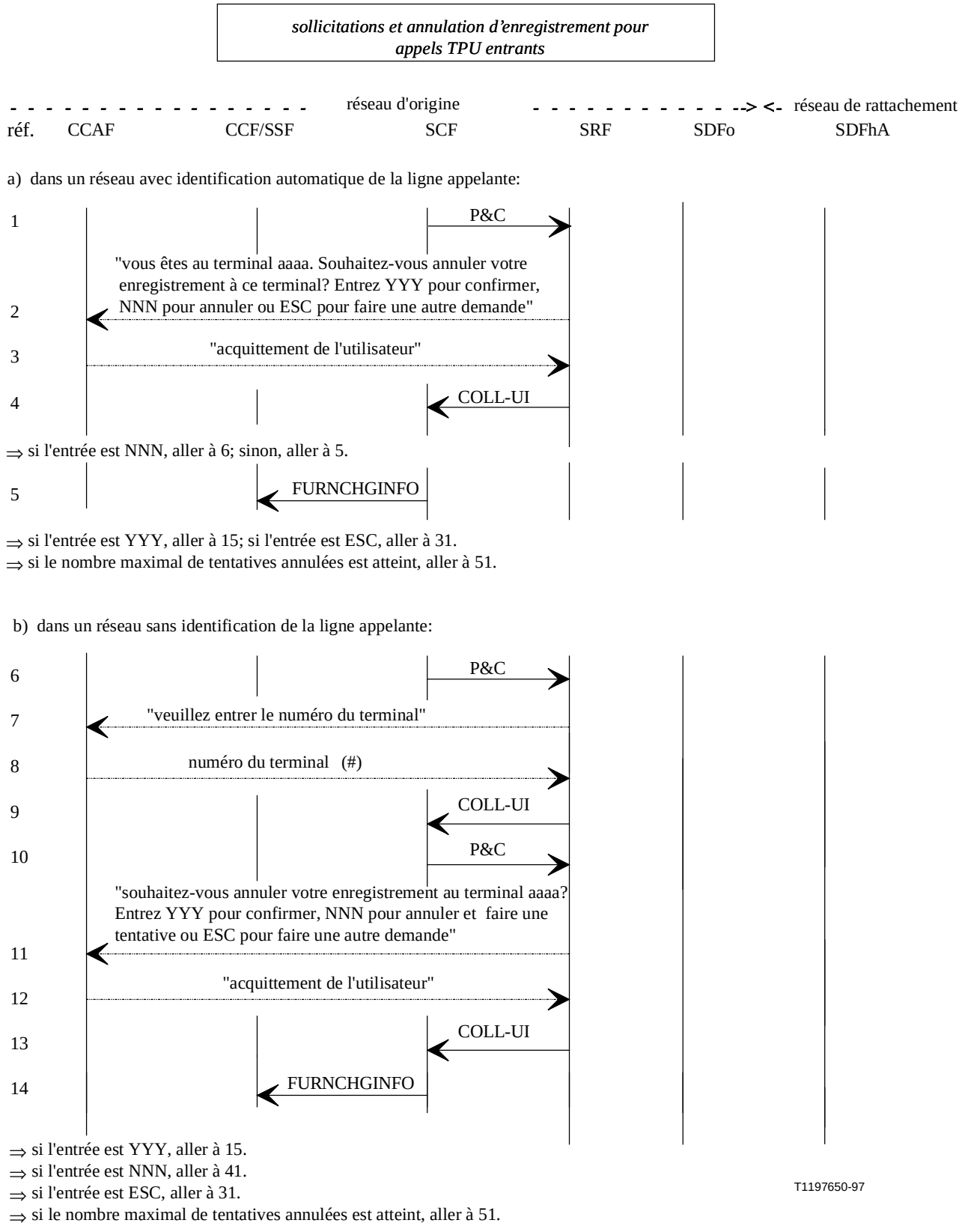
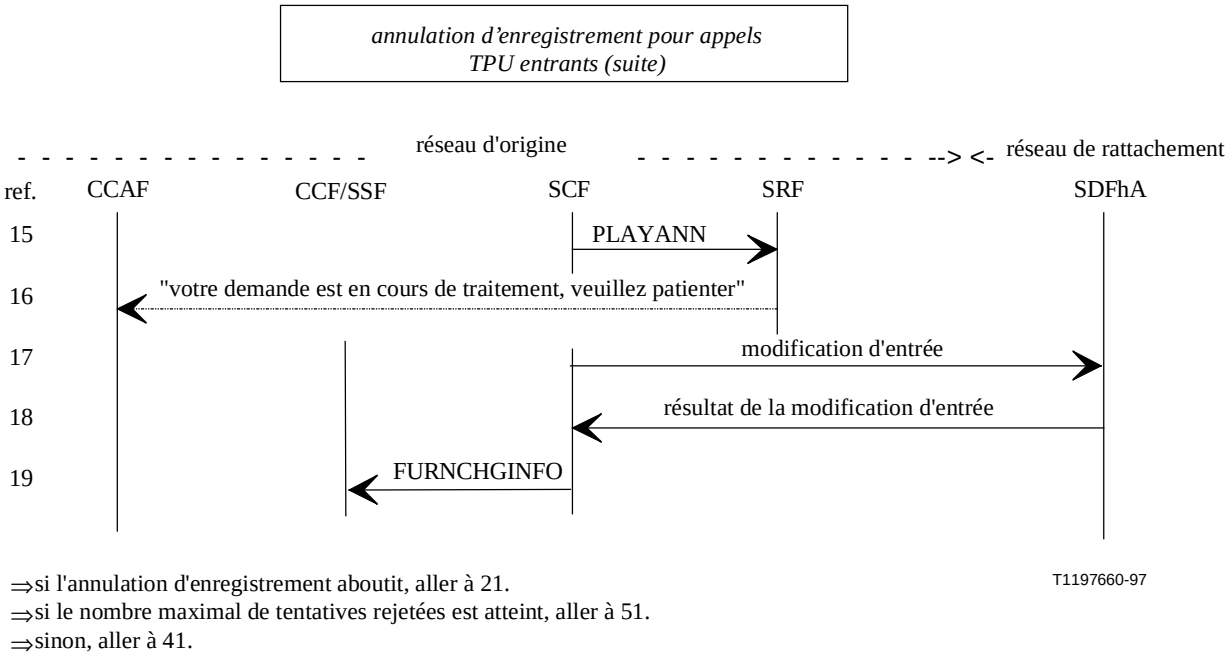
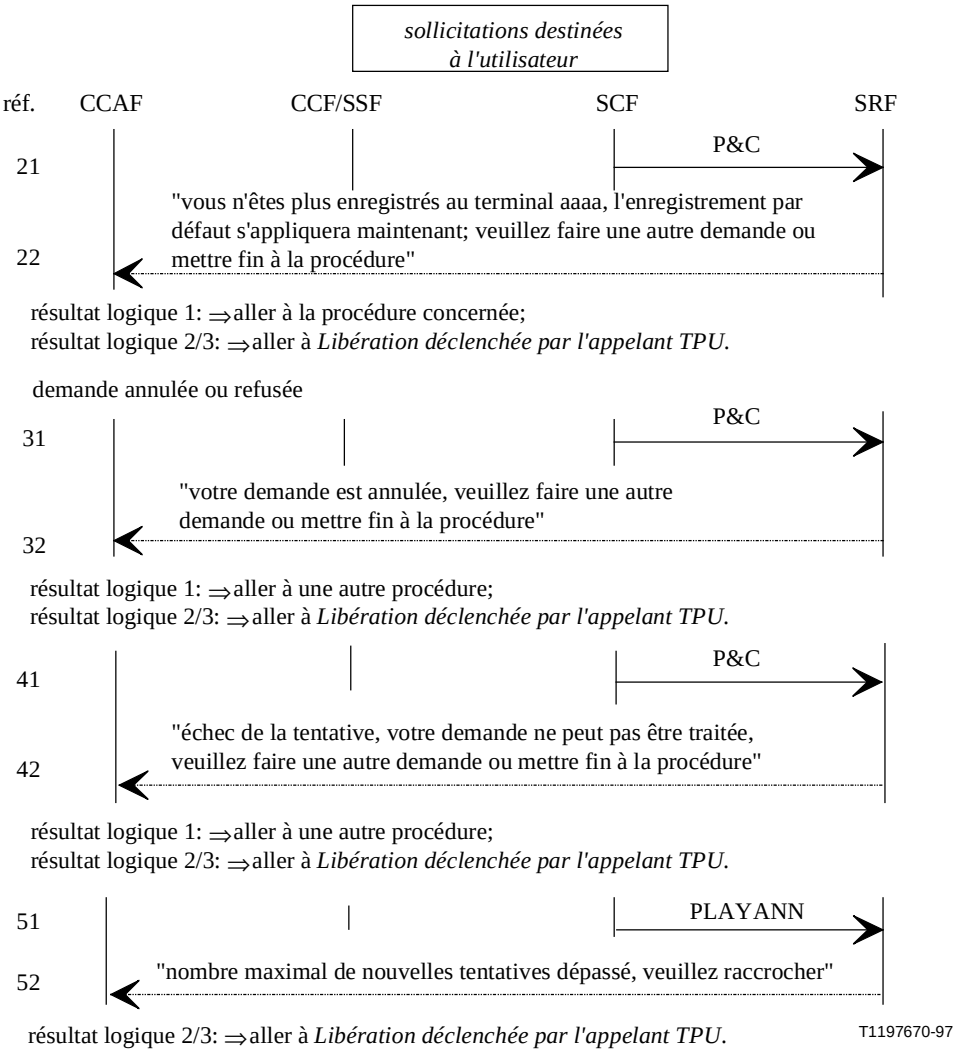


Figure 7-19/Q.1541 – Sollicitations et annulation d'enregistrement pour appels TPU entrants



⇒si l'annulation d'enregistrement aboutit, aller à 21.
⇒si le nombre maximal de tentatives rejetées est atteint, aller à 51.
⇒sinon, aller à 41.

Figure 7-20/Q.1541 – Annulation d'enregistrement pour appels TPU entrants *(suite)*



NOTE – Après toute sollicitation, l'utilisateur peut abandonner (résultat logique 3) ou ne pas réagir dans un laps de temps donné (résultat logique 2).

Figure 7-21/Q.1541 – Sollicitations destinées à l'utilisateur

Notes relatives à l'annulation d'enregistrement pour appels TPU entrants

réf. IF:

1, 2 l'extraction de données peut être nécessaire en vue d'obtenir l'enregistrement courant de l'utilisateur (pour solliciter l'utilisateur de façon précise);

3-6 l'utilisateur est invité à confirmer ou rejeter l'annulation d'enregistrement. L'acquittement de l'utilisateur est reçu dans la fonction SCF;

7 l'opération de fourniture d'informations de taxation est lancée afin d'ordonner à la fonction SSF de mettre à jour le relevé;

8-11 lorsque l'utilisateur valide l'annulation d'enregistrement, la fonction SDFhA est mise à jour.

Une sollicitation d'attente est adressée à l'utilisateur;

12 voir 7;

17-18 le profil de service est mis à jour par la fonction SCF conformément à la demande d'annulation d'enregistrement;

21, 22 la fonction SRF doit donner un acquittement positif à l'utilisateur. Lorsque l'annulation d'enregistrement aboutit, l'utilisateur peut souhaiter un autre service TPU (par exemple, appel TPU sortant). A cette fin, il peut faire une nouvelle demande d'élément de service;

31, 32 lorsque l'utilisateur ne confirme pas l'annulation d'enregistrement, il est prié de raccrocher ou de faire une autre demande d'élément de service;

41, 42 lorsque l'annulation d'enregistrement n'est pas acceptée par le réseau de rattachement pour un motif quelconque, par exemple en l'absence d'enregistrement antérieur (si cette absence n'a pas été vérifiée au cours de la *formulation de demande d'élément de service*), l'utilisateur est prié de raccrocher ou de faire une autre demande d'élément de service;

51, 52 la fonction SRF indique à l'utilisateur que le nombre maximal de demandes rejetées est atteint. Le nombre des tentatives est compté dans la fonction SCF. Il est demandé à l'utilisateur de raccrocher.

7.3 Procédures de traitement de l'appel TPU

7.3.1 Appel TPU sortant

Dans la présente Recommandation, on n'examine que le cas d'un appel TPU sortant, tel que décrit au 5.3.1/F.851 [2]. Le cas des appels TPU sortants établis après l'enregistrement pour les appels sortants (voir 5.2.3/F.851 [2]) n'y est pas traité.

Les appels TPU sortants d'un utilisateur TPU peuvent être des appels simples dans lesquels la procédure se termine à la fin de l'appel ou peuvent permettre un enchaînement. La demande d'enchaînement peut s'appliquer à un autre appel (enchaînement d'appels sortants) ou à une autre procédure TPU (enchaînement global). L'enchaînement d'appels sortants sera offert à l'utilisateur TPU après la déconnexion de l'appelé à la fin de la conversation ou après l'échec de l'établissement d'appel pour cause d'encombrement du trajet, d'occupation de l'appelé ou de non-réponse de celui-ci. Pour l'ensemble de services 1 TPU, l'appel TPU sortant simple est classé comme **essentiel**, l'enchaînement d'appels sortants et l'enchaînement global étant **facultatifs**.

L'implémentation de ces procédures peut présenter certaines difficultés, compte tenu des contraintes imposées par les procédures normales de libération de l'appel. Si l'on doit implémenter l'enchaînement d'appels, il faudra modifier le traitement des séquences normales de libération par le réseau. La condition requise à cet effet est, d'une part, que les ressources vers l'avant soient entièrement libérées lorsque l'appelé libère l'appel après la conversation ou si l'établissement de l'appel échoue mais, d'autre part, que les ressources vers l'arrière (du commutateur d'origine à l'appelant) ne soient pas libérées avant la libération de l'appel par l'appelant.

On admet implicitement que la fonction SCF peut reconnaître les numéros TPU. L'utilisateur est prié d'introduire le numéro de destination, qui peut être un numéro TPU; si c'est le cas, il est traduit par la fonction SCF (ce qui implique l'interrogation des fonctions SDF d'origine et de rattachement). La fonction SRF est déconnectée et le traitement est réinitialisé à l'aide de l'opération de connexion qui contient le numéro de destination (même s'il s'agit du numéro composé). Si l'enchaînement est activé, divers points de détection seront armés (comme EDP-R) pour suspendre le traitement lorsqu'un événement quelconque d'enchaînement sera détecté. Du point de vue de l'ensemble CS-1, il existe alors une relation de commande entre la fonction SCF et la fonction SSF et la transaction initiale est maintenue.

7.3.1.1 Description générale

Une description à haut niveau des actions de réseau nécessaires pour établir un appel TPU sortant est donnée ci-après. L'utilisateur a demandé un appel TPU sortant et la fonction SRF est encore connectée:

1) invitation de l'utilisateur à introduire le numéro de destination et collecte de ce numéro;
2) autorisation du numéro de destination (optionnel, interaction avec la fonction SDFhA);
3) si le numéro est un numéro TPU, conversion de ce numéro en emplacement courant pour appel entrant de l'appelé TPU;
4) déconnexion de la fonction SRF;
5) armement du déclencheur de déconnexion par l'appelant et de déconnexion par l'appelé (DP 9) (deux fois) ainsi que des déclencheurs servant à détecter l'échec d'établissement de l'appel (DP 4, 5 et 6); armement également du point DP 8 pour détecter (s'il y a lieu) l'activation d'un élément de service en cours d'appel et activation (s'il y a lieu) du temporisateur d'application associé à la "non-réponse de l'appelé";
6) opération de fourniture d'informations de taxation (ou autre opération relative à la taxation);
7) opération de demande d'informations sur l'appel (en cas de transfert des données d'appel à la fonction SDF à la fin de l'appel);
8) établissement de la connexion avec le numéro de destination à l'aide de l'opération de connexion.

7.3.1.2 Diagrammes des flux d'information

Il s'agit d'un appel provenant d'un utilisateur TPU, éventuellement itinérant, c'est-à-dire non enregistré dans le réseau depuis lequel il appelle. Le numéro appelé peut être n'importe quel numéro. Bien entendu, la taxation est une affaire nationale ou relevant de l'opérateur.

Voir les Figures 7-22 à 7-27.

NOTE – Les flux d'informations liés aux services complémentaires (renvoi d'appel, ...) ne doivent pas être utilisés pour le moment car ces services ne sont pas encore bien définis.

Séquences nécessaires au préalable: accès, identification et authentification;

formulation de demande d'élément de service.

Des sollicitations sont adressées à l'utilisateur en fonction des options de service autorisées.

Les résultats logiques de la procédure sont:

1) l'utilisateur est autorisé à demander un autre élément de service (enchaînement);
2) l'utilisateur est libéré par le réseau après une sollicitation;
3) l'utilisateur abandonne la demande avant l'établissement de l'appel ou raccroche au cours de l'établissement d'appel ou de la conversation ou pendant une sollicitation après une tentative d'appel.

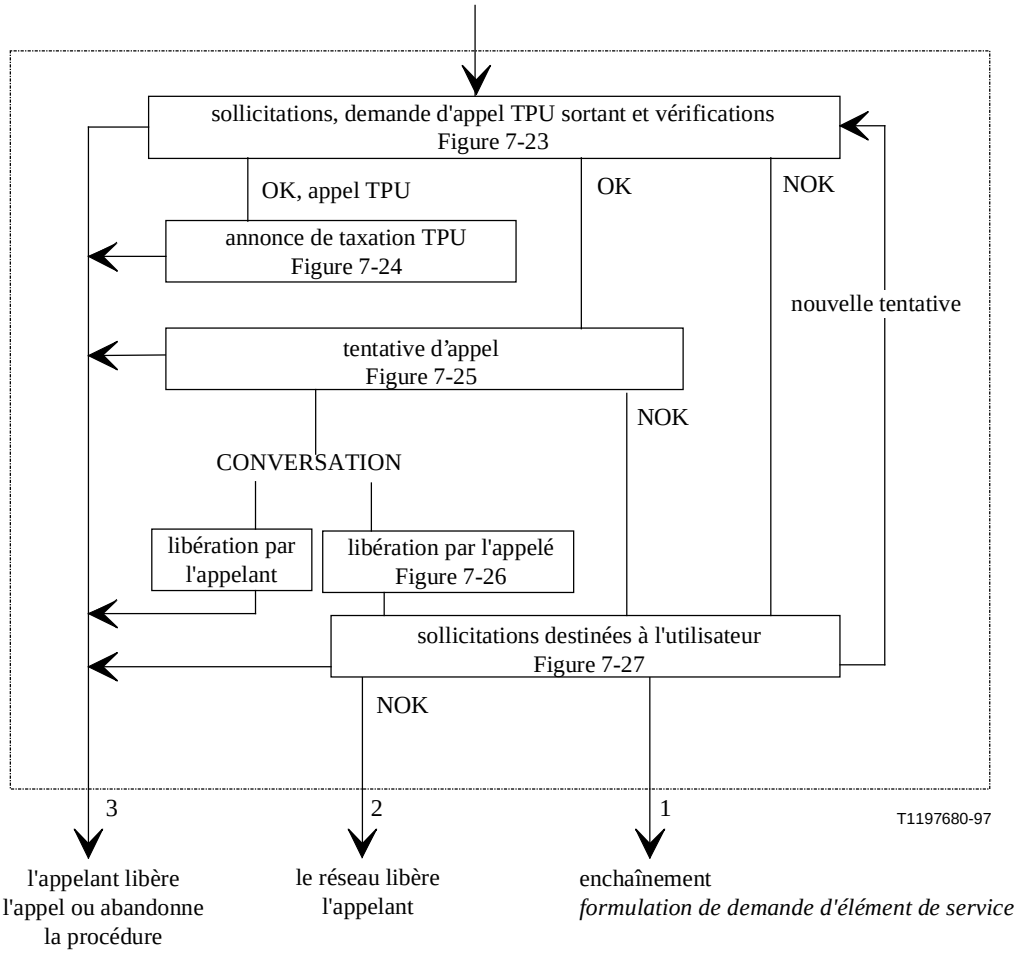


Figure 7-22/Q.1541 – Appel TPU sortant

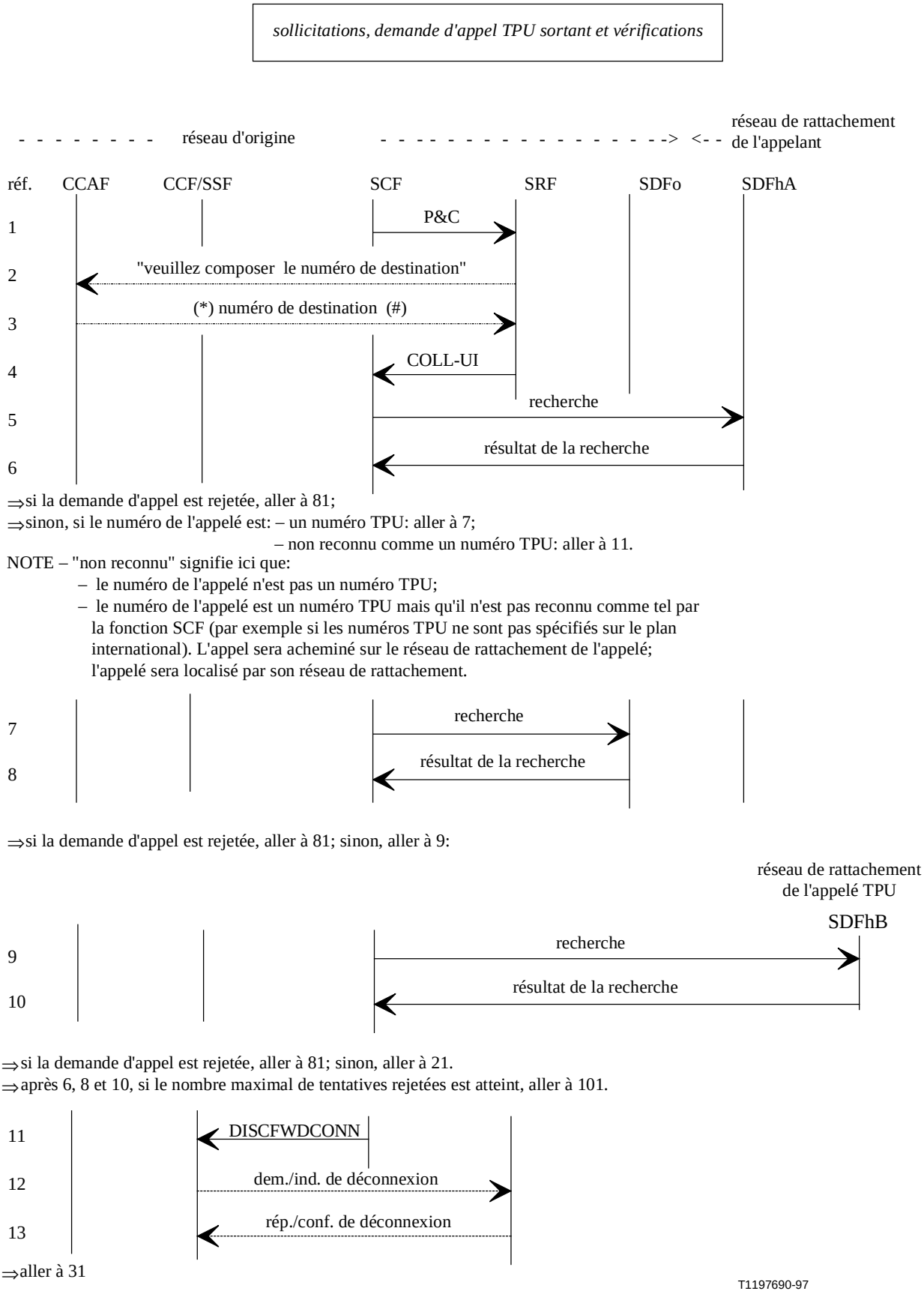
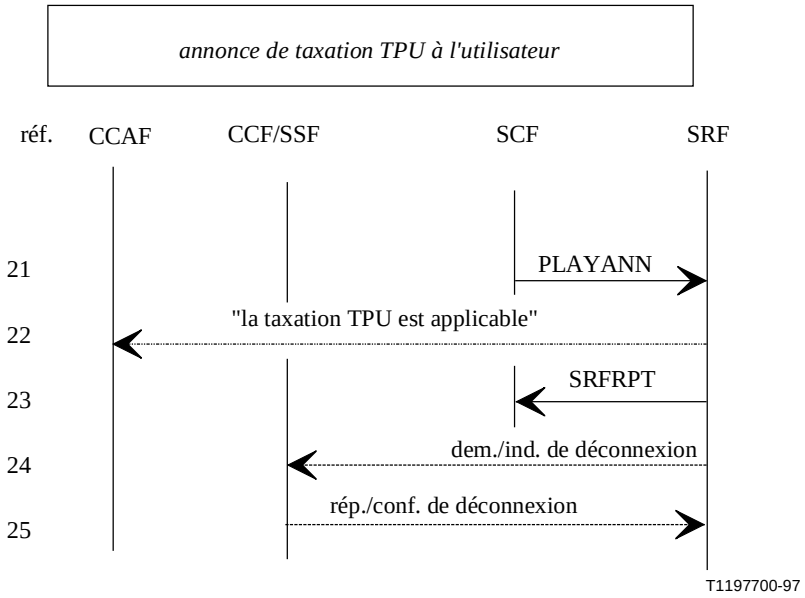


Figure 7-23/Q.1541 – Sollicitations, demande d'appel TPU sortant et vérifications



⇒si l'utilisateur raccroche, aller à *Libération déclenchée par l'appelant TPU.*
⇒sinon, aller à 31.

Figure 7-24/Q.1541 – Annonce de taxation TPU

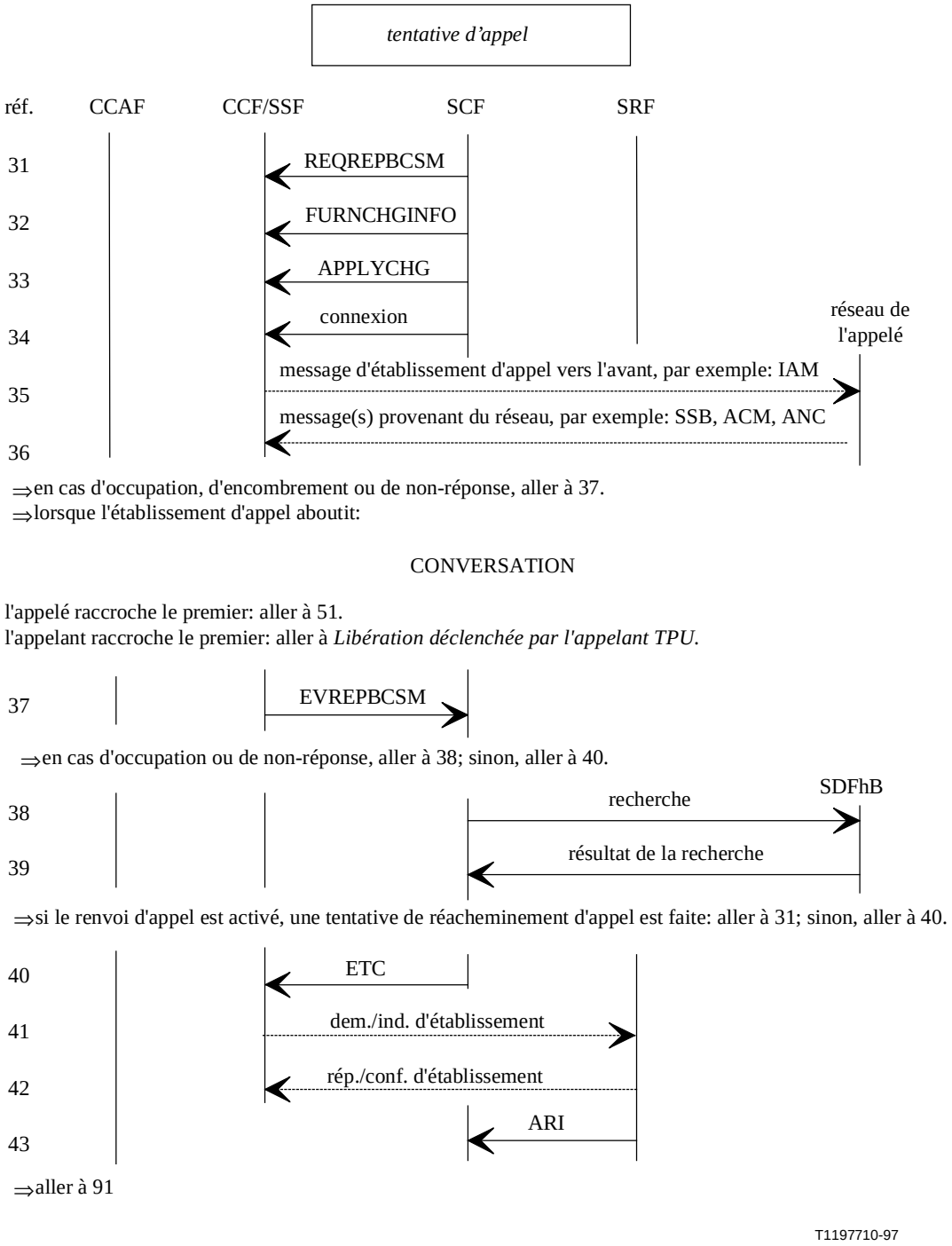


Figure 7-25/Q.1541 – Tentative d'appel

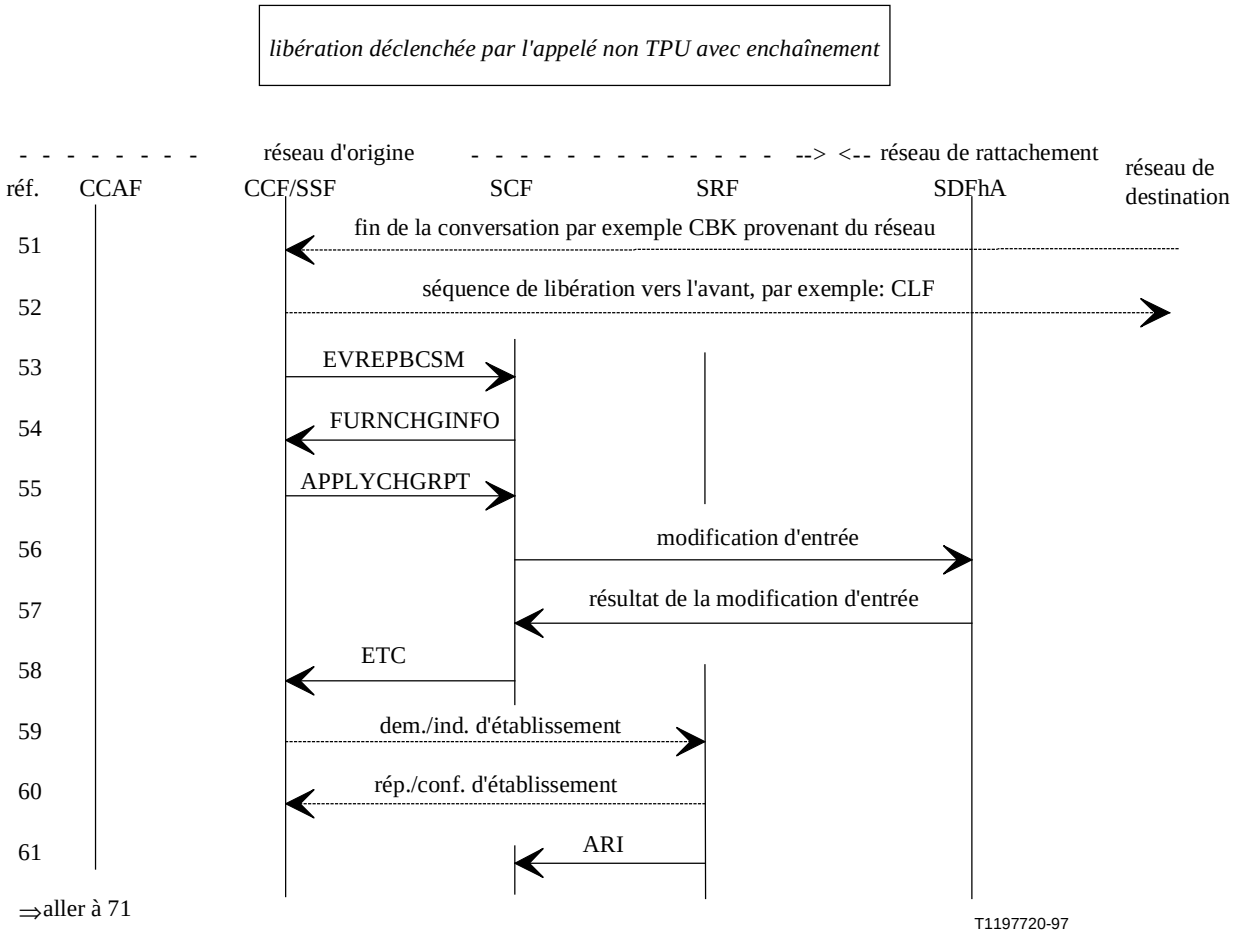


Figure 7-26/Q.1541 – Libération par l'appelé non TPU avec enchaînement

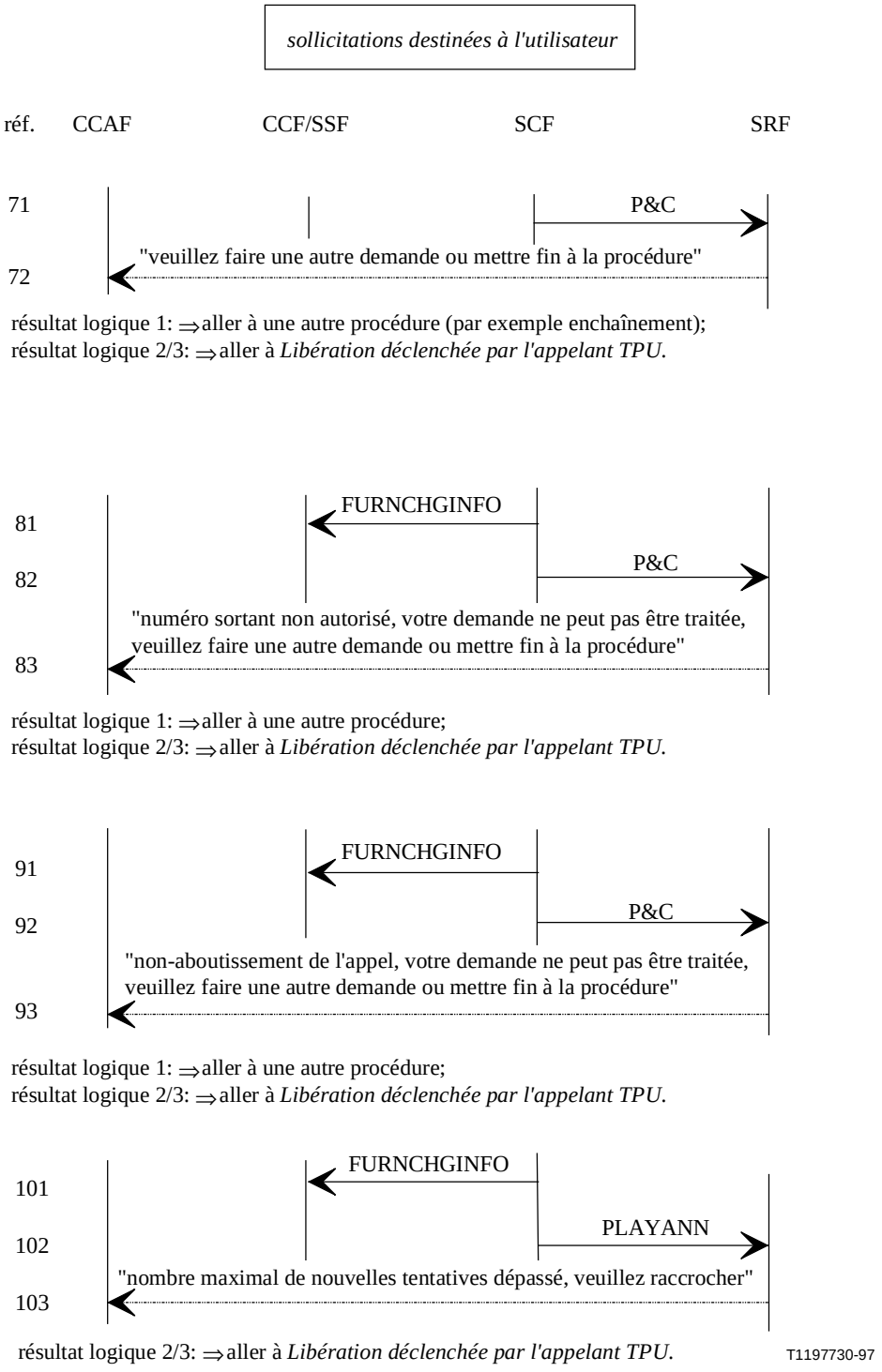


Figure 7-27/Q.1541 – Sollicitations destinées à l'utilisateur

Notes relatives à l'appel TPU sortant

réf. IF:

hypothèse: la fonction SCF reconnaît les numéros TPU et commande l'établissement de l'appel.

1-4 le numéro de l'appelé peut être donné de différentes façons, suivant les réseaux. Le plus souvent, le numéro significatif sur le plan international est requis.

Le numéro composé peut être n'importe quel numéro, y compris un numéro TPU. Les chiffres sont renvoyés (l'utilisateur peut abandonner la procédure en raccrochant).

Un fanion (#) peut être composé pour indiquer la fin du numéro de destination.

La fonction SRF envoie la séquence du numéro à la fonction SCF.

Le numéro de l'appelé est analysé par la fonction SCF;

5-6 la fonction SDFhA fait l'objet d'une interrogation pour vérifier si des restrictions particulières s'appliquent au numéro composé;

7-8 la fonction SDFo fait l'objet d'une interrogation pour vérifier s'il existe des accords particuliers entre le fournisseur de service local et le fournisseur de rattachement de l'appelé concernant l'établissement d'appels TPU sortants;

9-10 la fonction SDFhB fait l'objet d'une interrogation pour obtenir l'emplacement de l'appelé et le point de référence pour la taxation.

Il est possible aussi de vérifier les restrictions particulières dans la fonction SDFhB lorsque c'est nécessaire;

11-13 la fonction SSF doit libérer la fonction SRF;

21-22 l'utilisateur est informé que des conditions de taxation particulières peuvent s'appliquer.

L'utilisateur a alors la possibilité d'abandonner l'appel;

23-25 lorsque l'annonce est lue, la fonction SRF est déconnectée (déconnexion déclenchée par la fonction SRF);

31 il faut que la fonction SSF suspende le traitement en certains points de détection (par exemple signal CBK après l'aboutissement d'un appel ou en cas d'occupation, d'encombrement ou de non-réponse);

32 l'opération de fourniture d'informations de taxation est lancée afin d'ordonner à la fonction SSF de créer un relevé relatif à l'appel pour la tentative d'appel qui suit;

33 l'opération d'application de taxation peut aussi être lancée (cette opération n'est pas nécessaire si une demande antérieure est en suspens);

34 il faut que la fonction SSF établisse l'appel;

35-36 la fonction SSFo achemine l'appel en conséquence et reçoit la signalisation vers l'arrière.

Si le numéro de l'appelé est un numéro TPU (reconnu) ou un numéro autre qu'un numéro TPU, l'appel est acheminé "normalement" vers la fonction CCAF de destination.

Si le numéro de l'appelé est un numéro TPU mais qu'il n'est pas reconnu comme tel, l'appel est acheminé au réseau de rattachement de l'appelé (TPU) et, avant d'alerter la fonction CCAF de destination, un déclenchement se produit afin de retrouver l'emplacement de la fonction CCAF puis l'acheminement a lieu (de manière similaire aux flux 7, 8, ...);

37 lorsque l'appel n'aboutit pas, la fonction SCF en est informée. L'événement de non-réponse est généré par un temporisateur d'application dans la fonction SSF;

38-39 si une indication d'occupation ou de non-réponse est reçue et si l'appelé est un utilisateur TPU, une demande est faite dans la base de données de rattachement de l'appelé pour vérifier si le service de renvoi d'appel est activé.

Si le renvoi d'appel est activé, l'adresse de réacheminement est extraite et une nouvelle tentative d'appel est faite;

40-43 lorsque l'établissement d'appel n'aboutit pas ou lorsque la demande est refusée, il peut être nécessaire de connecter à nouveau la fonction SRF.

Plusieurs scénarios de connexion de la fonction SRF sont possibles;

51-53 l'appelé met fin à la conversation. La fonction SSF lance une séquence de déconnexion immédiate du circuit vers l'avant. La séquence de déconnexion dépend du réseau.

La fonction SSF rend compte à la fonction SCF;

54 l'opération de fourniture d'informations de taxation est lancée afin d'ordonner à la fonction SSF de mettre à jour le relevé.

NOTE – Concernant l'enchaînement, un nouveau relevé est créé lorsque l'utilisateur fait une nouvelle demande.

55-57 étant donné qu'une opération d'application de taxation a été lancée, le relevé est renvoyé à la fonction SCF.

Le relevé est envoyé à la fonction SDFhA et, en cas d'appel d'utilisateur TPU à utilisateur TPU, à la fonction SDFhB;

58-61 en vue de proposer l'enchaînement, la fonction SCF ordonne à la fonction SSF de connecter à nouveau une fonction SRF.

Plusieurs scénarios de connexion de la fonction SRF sont possibles;

71-72 la fonction SRF doit solliciter l'appelant, qui a la possibilité de faire une autre demande de service;

81 voir 54;

82-83 l'appelant est informé que le numéro de l'appelé composé n'est pas autorisé et il est prié de raccrocher ou de faire un autre demande d'élément de service;

91 voir 54;

92-93 l'appelant est informé que l'appel n'a pas abouti et il est prié de raccrocher ou de faire une autre demande d'élément de service;

101 l'opération de fourniture d'informations de taxation est lancée afin d'ordonner à la fonction SSF de mettre à jour le relevé;

102-103 la fonction SRF indique à l'utilisateur que le nombre maximal de tentatives d'appel refusées est atteint. Le nombre des tentatives est compté dans la fonction SCF.

Il est demandé à l'utilisateur de raccrocher.

7.3.2 Appel TPU entrant

Toute personne peut établir un appel avec un utilisateur TPU. Le cas d'un utilisateur TPU qui appelle un autre utilisateur TPU est traité au 7.3.1, appel TPU sortant. Le présent sous-paragraphe ne traite que du cas d'un utilisateur non TPU qui appelle un utilisateur TPU. Pour simplifier, seul le cas où le commutateur local de l'appelant dispose de capacités SSF est illustré ici.

7.3.2.1 Description générale

Une description à haut niveau des actions de réseau nécessaires pour un appel TPU entrant est donnée ci-après:

1) détection du numéro TPU composé grâce au préfixe de numéro;

2) interrogation/réponse (de la fonction SDFh) pour conversion;

3) lecture d'une annonce d'avis de taxation à l'appelant (optionnelle);

4) lancement de la taxation (peut être nécessaire pour les deux correspondants en cas de taxation partagée);

5) opération de demande d'informations sur l'appel (optionnelle);

6) opération de connexion pour reprendre le traitement de l'appel avec numéro converti;

7) mise à jour, sur demande, des données de l'appel de la fonction SDFh à la fin de l'appel.

7.3.2.2 Diagrammes des flux d'information

Cette procédure ne concerne que les appels générés par des utilisateurs non TPU.

Le réseau TPU peut être le réseau d'origine ou le réseau de rattachement de l'appelé ou un autre réseau. Les Figures 7-28 à 7-30 décrivent le cas de la composition d'un numéro d'appelé qui est reconnu comme étant un numéro TPU. Si ce numéro composé est un numéro TPU mais qu'il n'est pas reconnu comme tel, l'appel sera acheminé au réseau de rattachement de l'appelé (TPU); à partir de là, les Figures 7-28 à 7-30 s'appliquent (en remplaçant réseau d'origine par réseau de rattachement de l'appelé TPU).

NOTE – Les flux d'informations liés aux services complémentaires (renvoi d'appel, ...) ne sont pas utilisés pour le moment car ces services ne sont pas encore bien définis.

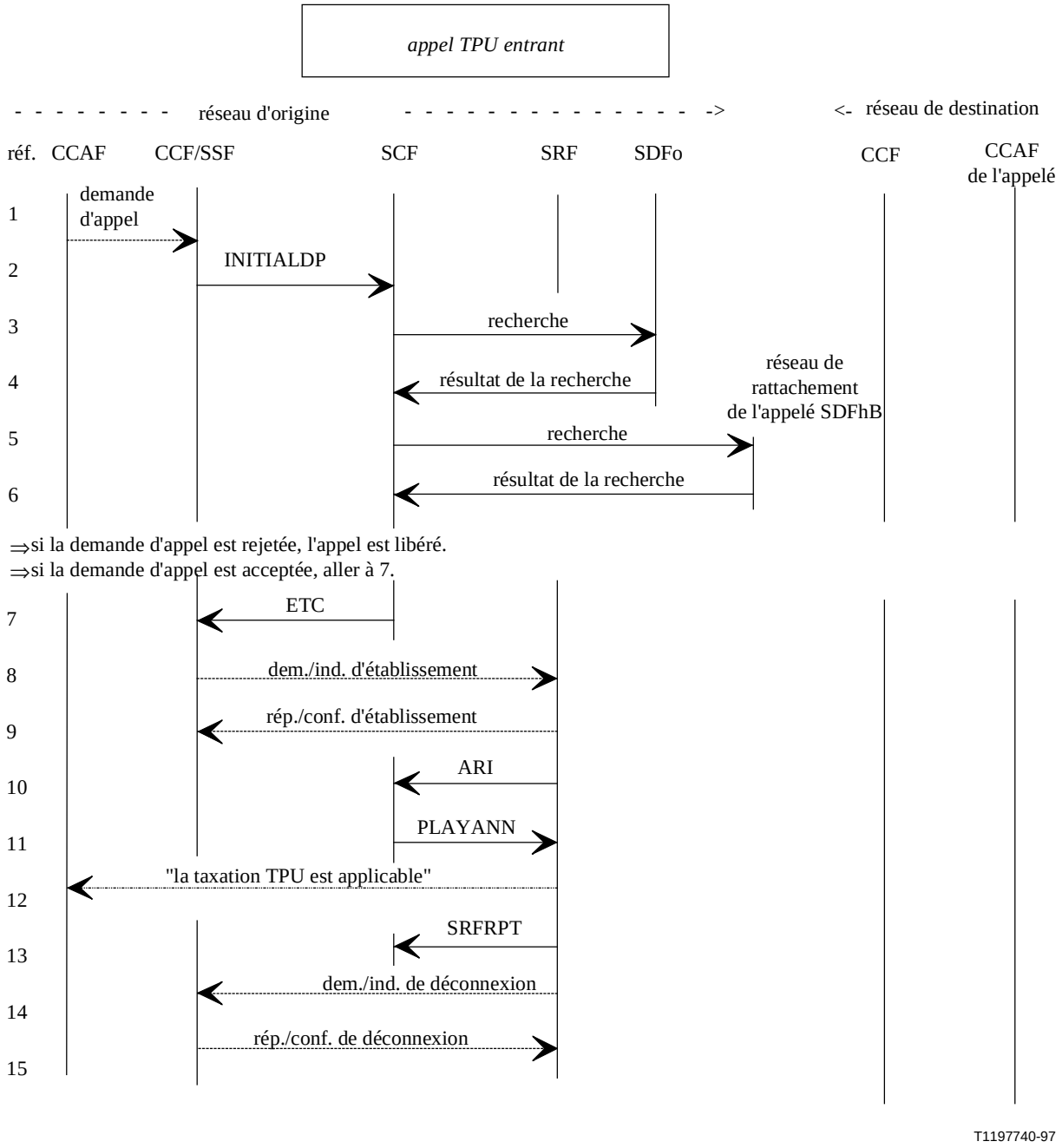


Figure 7-28/Q.1541 – Appel TPU entrant

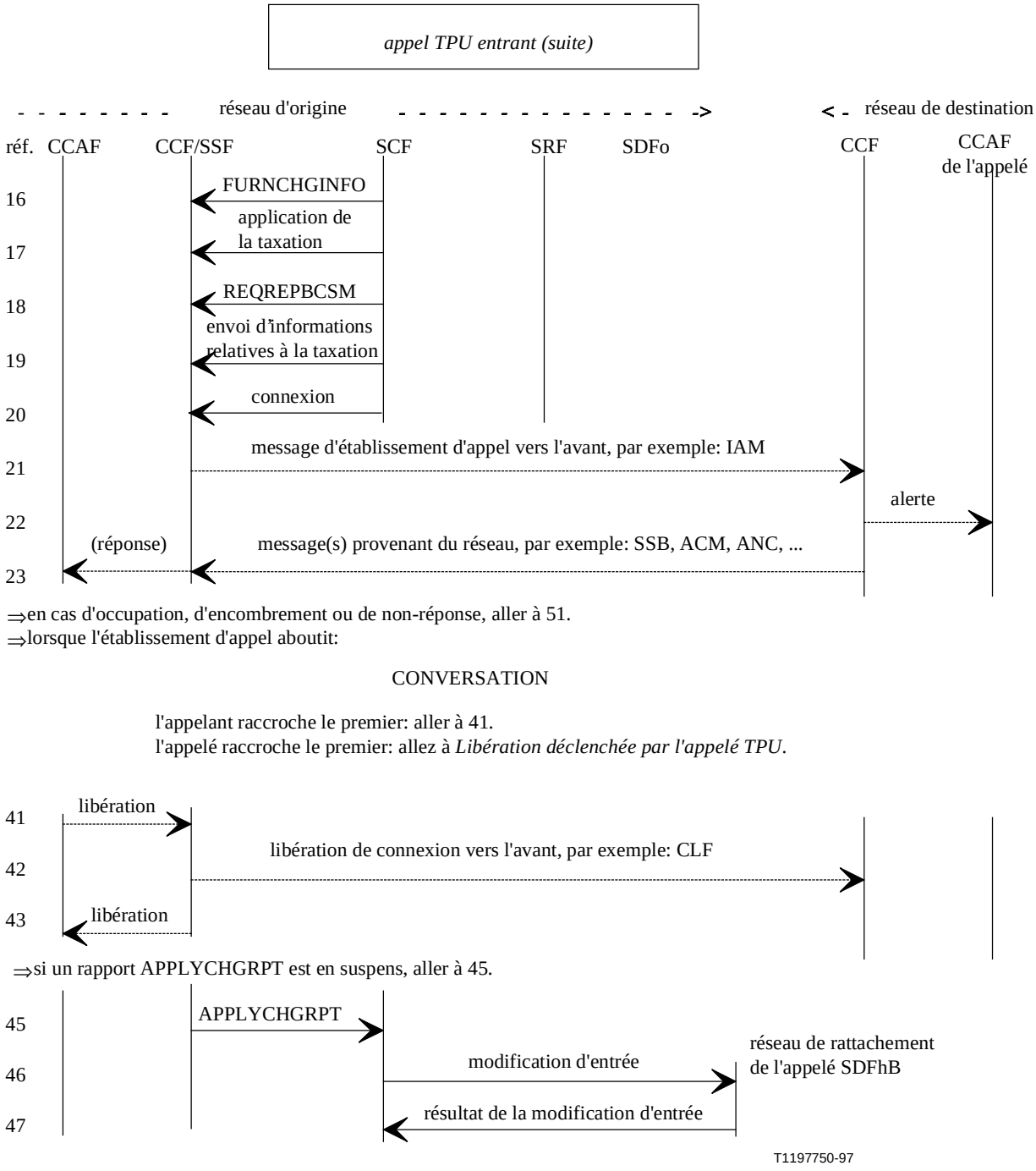


Figure 7-29/Q.1541 – Appel TPU entrant *(suite)*

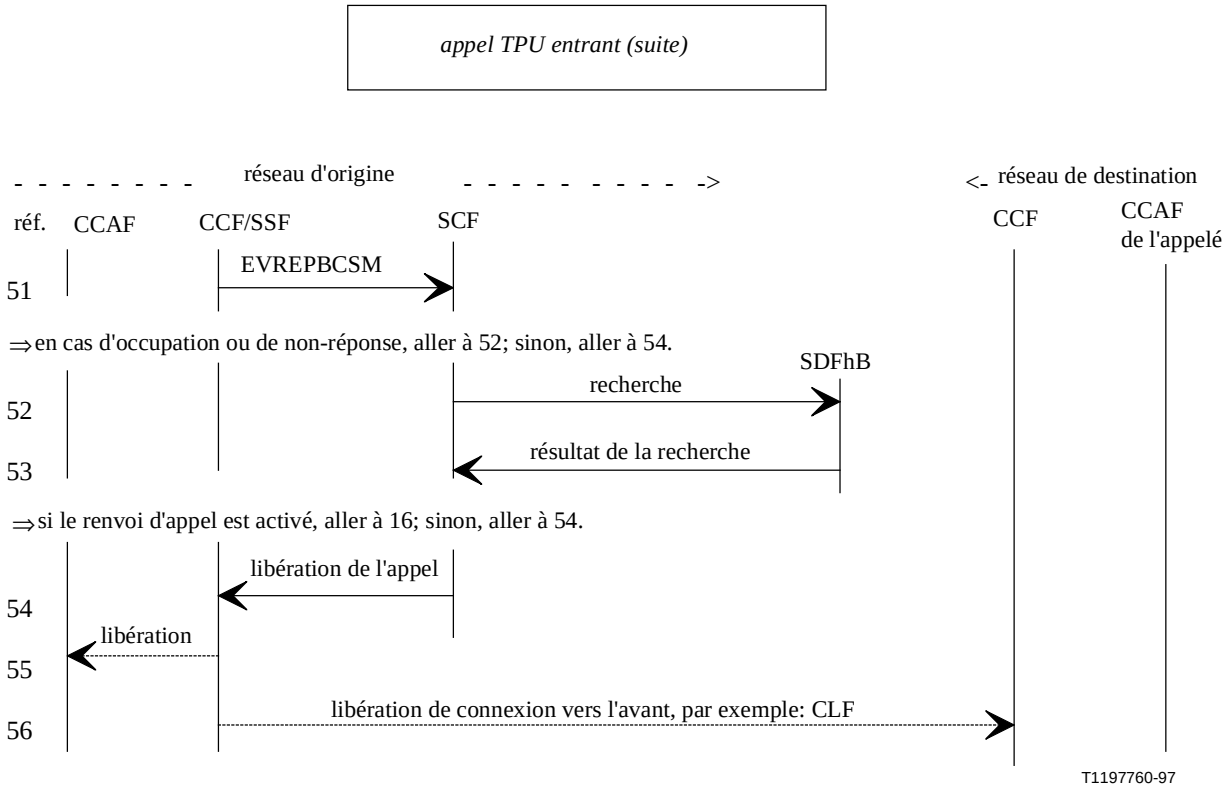


Figure 7-30/Q.1541 – Appel TPU entrant *(suite)*

Notes relatives à l'appel TPU sortant

réf. IF:

1-2 une séquence de numéro TPU reçue déclenche le point de détection initial;

3-4 la fonction SDFo fait l'objet d'une interrogation pour vérifier s'il existe des accords particuliers entre le fournisseur de service local et le fournisseur de rattachement de l'appelé concernant l'établissement d'appels TPU entrants;

5-6 la fonction SDFhB fait l'objet d'une interrogation en vue de retrouver l'emplacement de l'appelé et le point de référence pour la taxation.

Les restrictions particulières peuvent aussi être vérifiées dans la fonction SDFhB lorsque c'est nécessaire;

7-12 après une connexion à la fonction SRF, l'appelant est informé des conditions de taxation particulières qui peuvent s'appliquer;

13 la fonction SRF fait un compte rendu lorsque l'annonce est lue;

14-15 la déconnexion est lancée depuis la fonction SRF.

Plusieurs scénarios de connexion de la fonction SRF sont possibles;

16 l'opération de fourniture d'informations de taxation est lancée afin d'ordonner à la fonction SSF de créer un relevé relatif à l'appel pour l'événement d'appel qui suit.

NOTE – L'opération de fourniture d'informations de taxation est utilisée si le relevé relatif à l'appel est généré au niveau de la fonction SSF.

L'opération d'application de taxation peut être utilisée si le relevé relatif à l'appel est généré au niveau de la fonction SCF;

17 l'opération d'application de taxation peut être nécessaire aussi pour renvoyer les informations relatives à la taxation à la fonction SCF;

18 la fonction SCF ordonne à la fonction SSF de suspendre le traitement de l'appel en certains points de détection (signal CBK, signal CLF);

19 l'opération d'envoi d'informations relatives à la taxation peut être nécessaire aussi pour envoyer des impulsions de mesure à la ligne appelante;

20 la fonction SCF ordonne à la fonction SSF d'établir l'appel;

21-22 dans le réseau de destination, une tentative d'appel est faite en direction de l'utilisateur;

23 le résultat est reçu dans la fonction SSF de commande.

Si l'appelé répond, le résultat est reçu dans la fonction SSF et renvoyé en arrière;

41 l'appelant met fin à l'appel;

42-43 les connexions vers l'avant et vers l'arrière sont libérées et un signal approprié est renvoyé en arrière;

45-47 lorsqu'un rapport APPLYCHGRPT est en suspens, le relevé généré dans l'entité SSF/CCF est renvoyé à la fonction SCF et transféré à la fonction SDFhB.

Un autre relevé peut aussi être envoyé au réseau d'origine;

51 lorsque l'appel n'aboutit pas, la fonction SCF en est informée;

52-53 si une indication d'occupation ou de non-réponse est reçue, une demande est faite dans la base de données de rattachement de l'appelé pour vérifier si le service de renvoi d'appel est activé.

Si le renvoi d'appel est activé, l'adresse de réacheminement est extraite et une nouvelle tentative d'appel est faite;

54-56 en cas de tentative d'appel rejetée ou n'aboutissant pas, la fonction SSF libère les connexions dans les deux sens avec une séquence de signalisation appropriée (fonction du réseau).

(En cas de tentative d'appel rejetée, la fonction SCF ordonne la libération.)

7.4 Procédures pour la gestion du profil de service TPU

L'interrogation du profil de service permet à un utilisateur TPU d'examiner les informations gardées en mémoire dans son profil de service. Un exemple d'information que l'utilisateur pourrait désirer examiner est l'adresse d'enregistrement courante pour les appels entrants.

L'utilisateur TPU peut également être en mesure de modifier les informations du profil de service, par exemple les paramètres par défaut. Des valeurs telles que l'emplacement courant sont fixées par les procédures d'enregistrement.

L'interrogation et la modification du profil de service sont deux éléments de service **facultatifs** de l'ensemble de services 1 TPU.

7.4.1 Modification du profil de service

7.4.1.1 Description générale

Une description à haut niveau des actions nécessaires pour permettre à un utilisateur TPU de modifier les valeurs du profil de service est donnée ci-après:

1) introduction du code pour les données dont les valeurs doivent être modifiées;
2) invitation de l'utilisateur à introduire de nouvelles informations ou à annuler le code;
3) renvoi des nouvelles informations à l'utilisateur, qui peut confirmer ou rejeter ces informations;
4) modification des valeurs dans le profil de service de rattachement;
5) décision:
   - en cas d'aboutissement, en aviser l'utilisateur et demander une nouvelle procédure;
   - en cas d'échec, faire une nouvelle tentative ou mettre fin à la procédure.

7.4.1.2 Diagrammes des flux d'information

Séquences nécessaires au préalable: accès, identification et authentification;

formulation de demande d'élément de service.

L'organisation de la séquence de modification du profil de service est donnée sur le diagramme suivant (voir la Figure 7-37; voir également les Figures 7-32 et 7-33).

Des sollicitations sont adressées à l'utilisateur en fonction des options de service autorisées.

Les résultats logiques de la procédure sont:

1) OK: l'utilisateur est autorisé à demander un autre élément de service (enchaînement);
2) NOK: l'utilisateur est libéré par le réseau après une sollicitation; pour éviter que le service ou le réseau fasse l'objet d'une mauvaise utilisation (par exemple nombre anormal de nouvelles tentatives après le rejet d'une demande), le réseau peut libérer l'utilisateur;
3) l'utilisateur abandonne la demande (quel que soit son état).

Cette fonction est réalisée dans la fonction SCF.

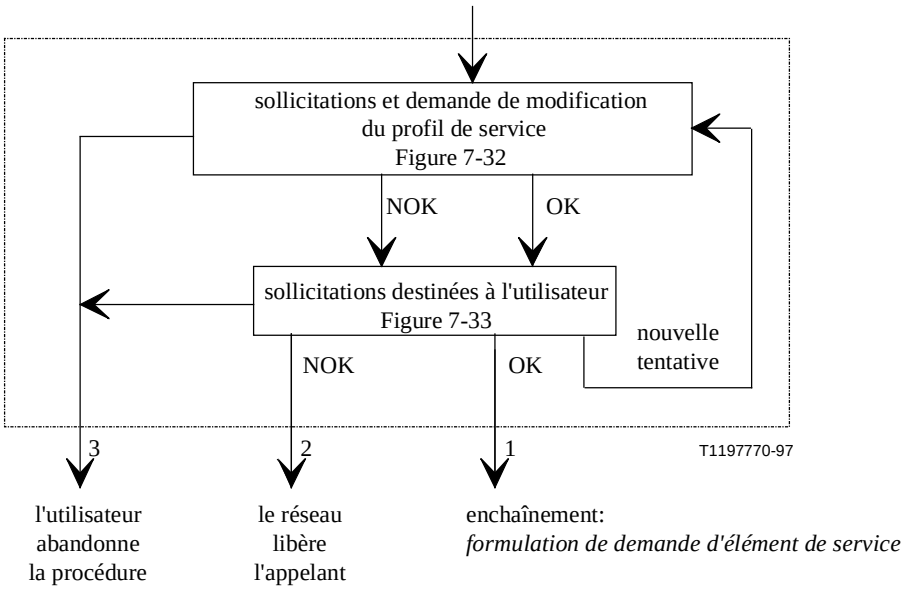


Figure 7-31/Q.1541 – Modification du profil de service

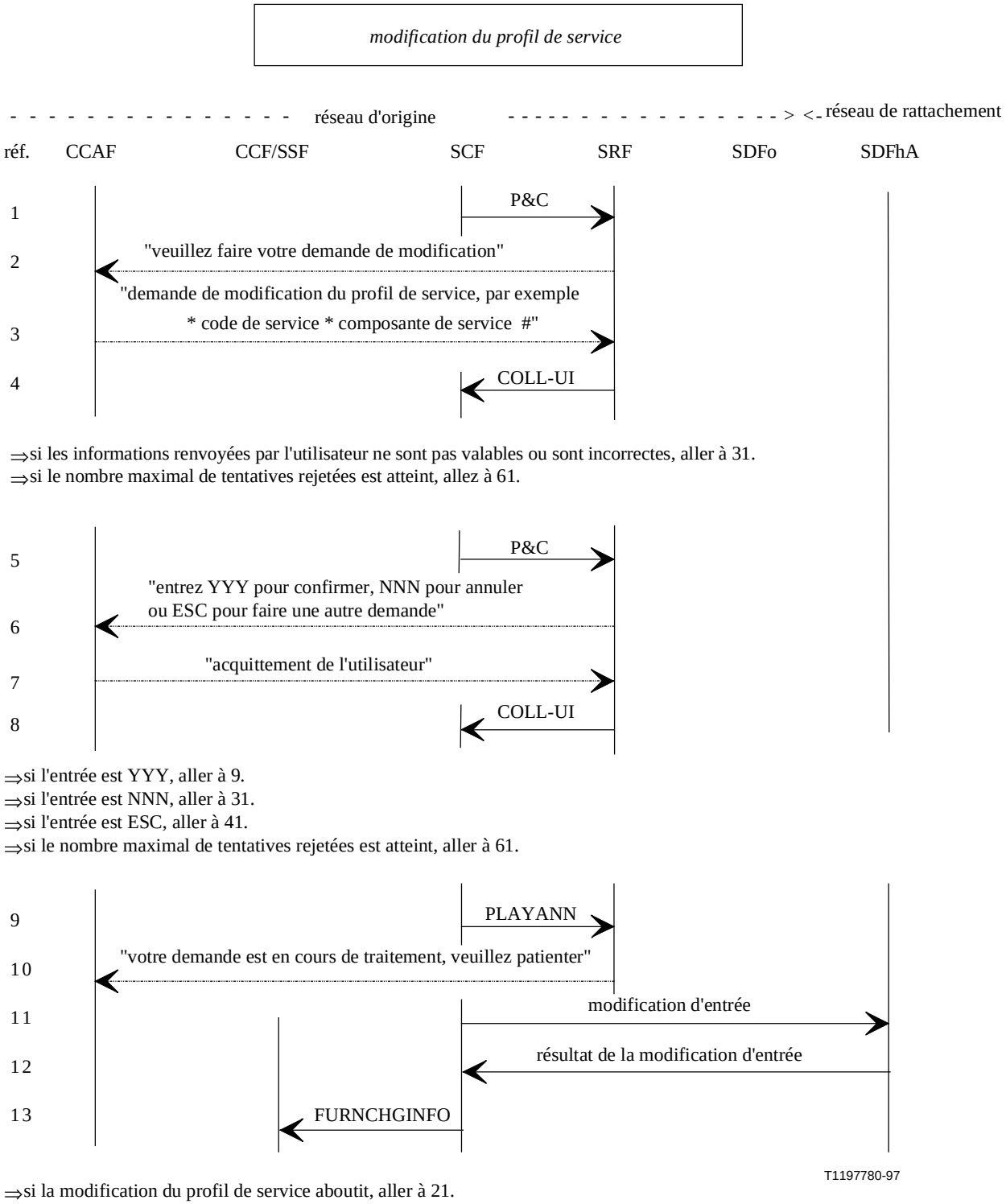


Figure 7-32/Q.1541 – Demande de modification du profil de service

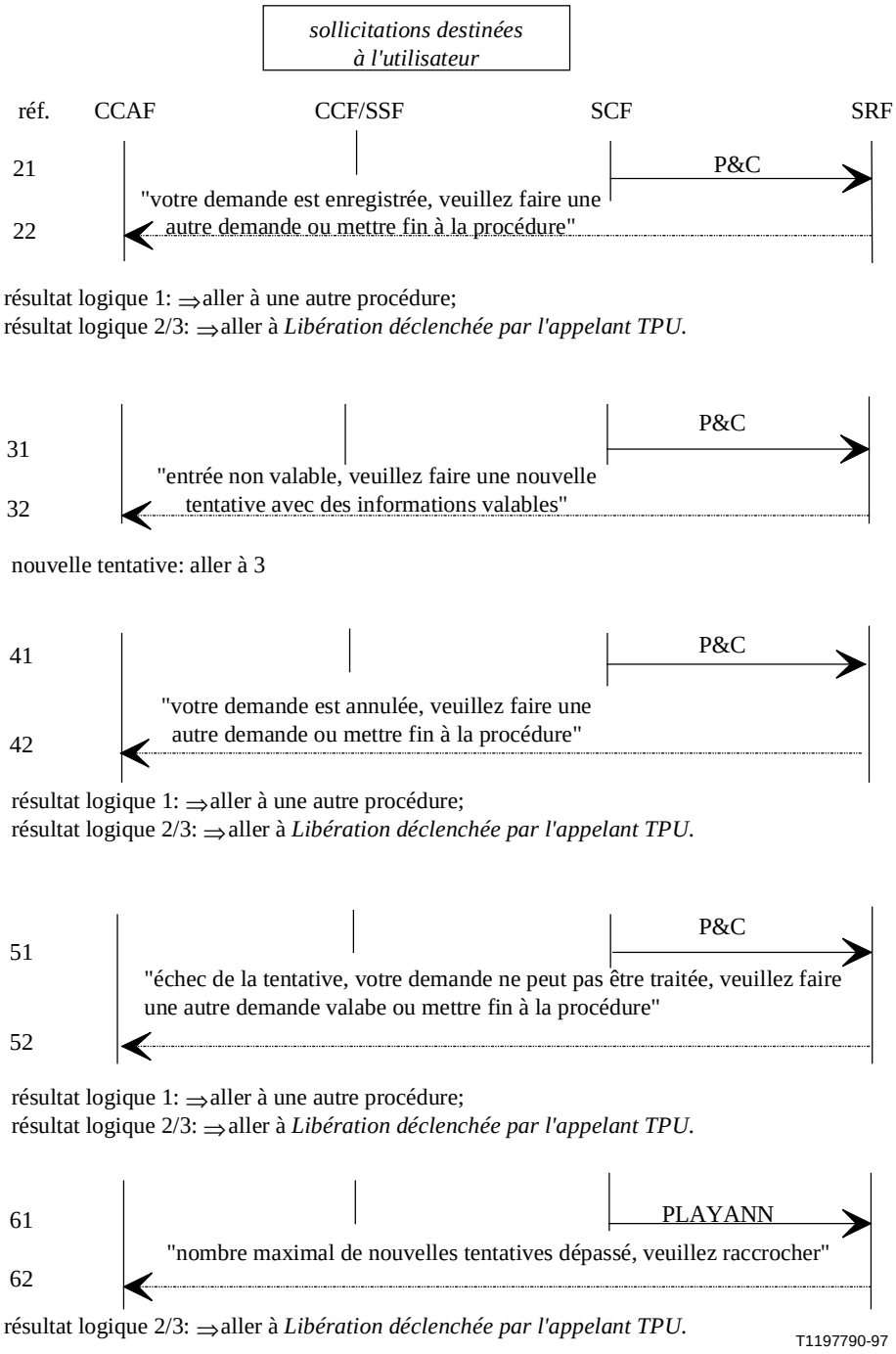


Figure 7-33/Q.1541 – Sollicitations destinées à l'utilisateur

Notes relatives à la modification du profil de service

réf. IF:

1-3 l'utilisateur est invité à faire sa demande, conformément à une structure spécifiée;

4-6 la fonction SRF doit demander à l'utilisateur de confirmer la demande;

7, 8 l'acquittement de l'utilisateur est nécessaire, il est reçu et envoyé à la fonction SCF;

9-12 après confirmation de l'utilisateur, le profil de service est mis à jour dans le réseau de rattachement;

13 l'opération de fourniture d'informations de taxation est lancée afin d'ordonner à la fonction SSF de mettre à jour le relevé;

21, 22 après une demande ayant abouti, la fonction SRF doit donner un acquittement positif à l'utilisateur, qui peut nécessiter un autre service TPU (par exemple, appel TPU sortant).

A cette fin, l'utilisateur fera une nouvelle demande d'élément de service;

31, 32 lorsque l'utilisateur annule l'entrée (entrée NNN), il est invité à faire une autre tentative;

41, 42 lorsque l'utilisateur annule la demande (code d'échappement ESC), il est invité à raccrocher ou à faire une autre demande d'élément de service;

51, 52 lorsque la demande est refusée, il est proposé à l'utilisateur de faire une autre demande valable ou de mettre fin à la procédure;

61, 62 la fonction SRF indique à l'utilisateur que le nombre maximal de demandes rejetées est atteint. Le nombre de tentatives est compté dans la fonction SCF.

Il est demandé à l'utilisateur de raccrocher.

7.4.2 Interrogation du profil de service

7.4.2.1 Description générale

Une description à haut niveau des actions de réseau nécessaires pour permettre à un utilisateur TPU de s'informer sur les valeurs courantes gardées en mémoire dans le profil de service est donnée ci-après. Les procédures d'accès, d'identification et d'authentification ont été menées à bien et la procédure d'interrogation du profil de service a été demandée:

1) introduction du code pour les données dont les valeurs sont demandées;
2) extraction des valeurs de la fonction SDF de rattachement et lecture de ces valeurs à l'utilisateur (annonce vocale):
   - en cas d'aboutissement, en aviser l'utilisateur et demander une nouvelle procédure;
   - en cas d'échec, faire une nouvelle tentative ou mettre fin à la procédure.

7.4.2.2 Diagrammes des flux d'information

Séquences nécessaires au préalable: accès, identification et authentification;

formulation de demande d'élément de service.

L'organisation de la séquence d'interrogation du profil de service est donnée sur le diagramme suivant (voir la Figure 7-34; voir également les Figures 7-35 et 7-36).

Des sollicitations sont adressées à l'utilisateur en fonction des options de service autorisées.

Les résultats logiques de la procédure sont:

1) OK: l'utilisateur est autorisé à demander un autre élément de service (enchaînement);
2) NOK: l'utilisateur est libéré par le réseau après une sollicitation; pour éviter que le service ou le réseau fasse l'objet d'une mauvaise utilisation (par exemple nombre anormal de nouvelles tentatives après le rejet d'une demande), le réseau peut libérer l'utilisateur;
3) l'utilisateur abandonne la demande (quel que soit son état).

Cette fonction est réalisée dans la fonction SCF.

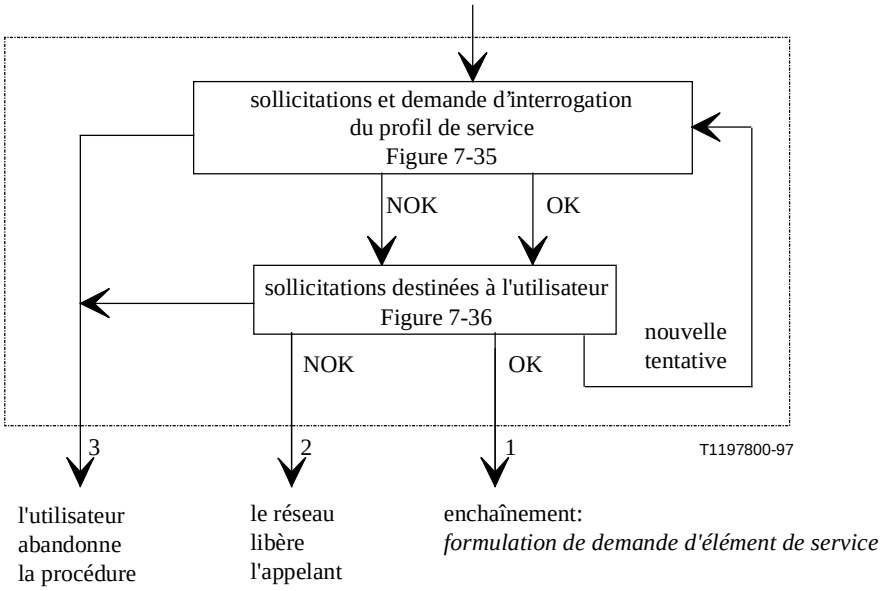


Figure 7-34/Q.1541 – Interrogation du profil de service

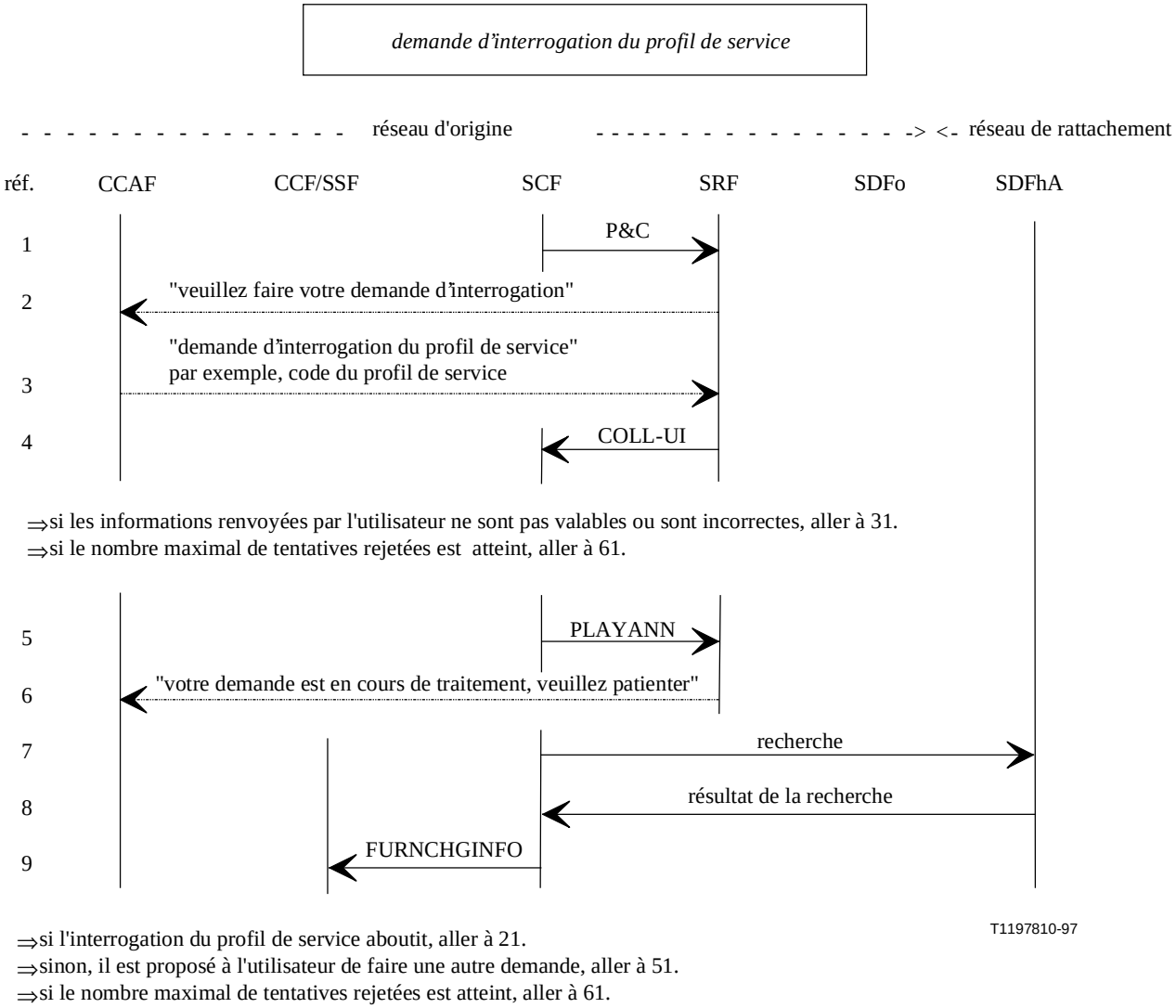


Figure 7-35/Q.1541 – Demande d'interrogation du profil de service

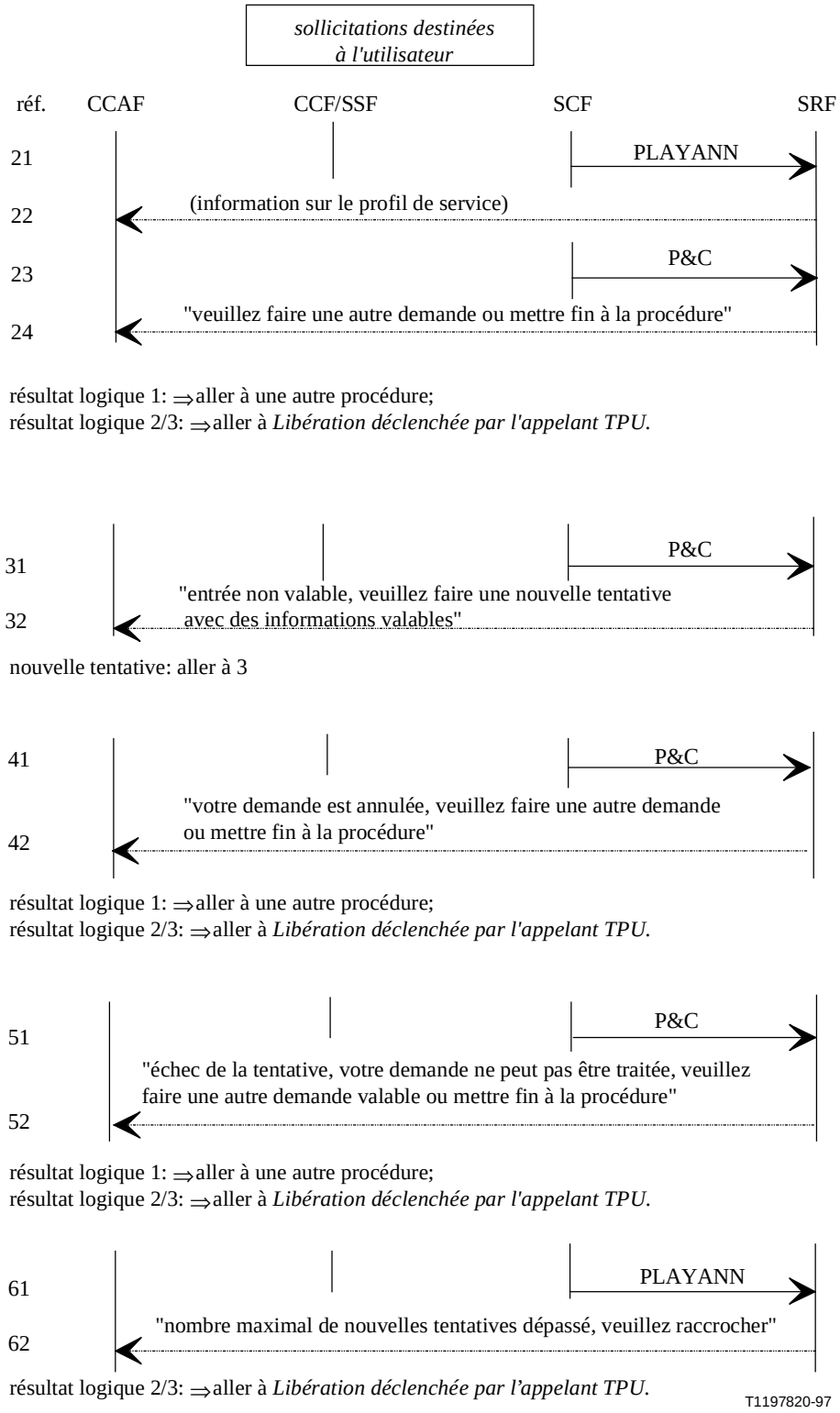


Figure 7-36/Q.1541 – Sollicitations destinées à l'utilisateur

Notes relatives à l'interrogation du profil de service

réf. IF:

1-3 l'utilisateur est invité à faire sa demande, conformément à une structure spécifiée;

5-6 la fonction SRF doit demander à l'utilisateur de confirmer la demande;

7-8 le profil de service fait l'objet d'une interrogation dans le réseau de rattachement;

9 l'opération de fourniture d'informations de taxation est lancée afin d'ordonner à la fonction SSF de mettre à jour le relevé;

21, 24 après une demande ayant abouti, la fonction SRF doit donner un acquittement positif à l'utilisateur, qui peut nécessiter un autre service TPU (par exemple, appel TPU sortant).

A cette fin, l'utilisateur fera une nouvelle demande d'élément de service;

31, 32 lorsque l'utilisateur annule l'entrée (entrée NNN), il est invité à faire une autre tentative;

41, 42 lorsque l'utilisateur annule la demande (code d'échappement ESC), il est invité à raccrocher ou à faire une autre demande d'élément de service;

51, 52 lorsque la demande est refusée, il est proposé à l'utilisateur de faire une autre demande valable ou de mettre fin à la procédure;

61, 62 la fonction SRF indique à l'utilisateur que le nombre maximal de demandes rejetées est atteint. Le nombre de tentatives est compté dans la fonction SCF.

Il est demandé à l'utilisateur de raccrocher.

8 Mappage des entités fonctionnelles avec les entités physiques

Etant donné que le modèle fonctionnel du service TPU est fondé sur le modèle fonctionnel du RI pour l'ensemble CS-1, le mappage entre les entités fonctionnelles (FE) et les entités physiques (PE) pour le service TPU est également fondée sur le mappage relatif au réseau RI. La seule différence est la distinction entre la base de données d'origine et la base de données de rattachement.

Les entités physiques utilisées pour le mappage sont les mêmes que celles qui sont décrites dans la Recommandation Q.1215 [4]; elles sont indiquées ci-après:

– *point de commutation de service (SSP)* – Le point SSP assure les fonctions de commutation et, s'il s'agit d'un commutateur local, il assure à l'utilisateur l'accès au réseau. Il permet également l'accès aux capacités du RI après la détection d'une demande de service RI. Il communique avec d'autres entités physiques tels qu'un point SCP. Du point de vue fonctionnel, le point SSP comporte une fonction de commande d'appel (CCF, *call control function*), une fonction de commutation de service (SSF, *service switching function*) et, s'il s'agit d'un commutateur local, une fonction d'agent de commande d'appel (CCAF, *call control agent function*). Une fonction de commande de service (SCF, *service control function*), une fonction ressource spécialisée (SRF, *specialized resource function*) et une fonction de données de service (SDF) peuvent être contenues, à titre facultatif, dans le point SSP;

– *point d'accès au réseau (NAP, network access point)* – Cette entité physique ne contient que les entités fonctionnelles CCAF et CCF. Le point NAP ne peut pas communiquer avec une fonction SCF mais est capable de reconnaître un appel demandant un service RI pour l'acheminer vers un point SSP;

– *point de commande de service (SCP, service control point)* – Le point SCP contient les programmes de logique de service (SLP, *service logic program*) et les données utilisées pour assurer les services à partir d'un RI. Les points SCP et SSP sont reliés par un réseau de signalisation. Un point SCP contient une fonction de commande de service (SCF) et une fonction de données de service (SDF);

– *complément (AD, adjunct)* – Cette entité physique contient les mêmes fonctions qu'un point SCP mais elle est directement reliée au point SSP par une interface à haut débit;

– *périphérique intelligent (IP, intelligent peripheral)* **–** Le périphérique intelligent fournit les ressources (c'est-à-dire annonce personnalisée, reconnaissance vocale, collecte de chiffres DTMF) nécessaires pour l'interaction de l'utilisateur avec le réseau. Du point de vue fonctionnel, un périphérique intelligent contient une fonction ressource spécialisée (SRF);

– *nœud de service (SN)* **–** Le nœud de service commande les services assurés par un RI et communique directement avec un ou plusieurs points SSP. Du point de vue fonctionnel, le nœud de service contient une fonction SCF, une fonction SDF et une fonction SRF;

– *point de commutation et de commande de service (SSCP, service switching and control point)* **–** Il s'agit d'un point SCP et d'un point SSP combinés en un seul nœud de réseau. Du point de vue fonctionnel, le point SSCP contient une fonction SCF, une fonction SDF, une fonction CCAF, une fonction CCF et une fonction SSF. Il peut, à titre facultatif, contenir une fonction SRF;

– *point de données de service (SDP, service data point)* **–** Le point SDP contient les données de l'utilisateur et du réseau auxquelles l'accès est assuré lors de l'exécution d'un service. Du point de vue fonctionnel, il contient une fonction SDF.

Le Tableau 1 étend les scénarios typiques de mappage des entités fonctionnelles et des entités physiques contenus dans la Recommandation Q.1215 [4] pour les aligner sur le modèle fonctionnel TPU (voir la Figure 6-1).

Tableau 1/Q.1541 – Scénarios typiques de mappage des entités fonctionnelles (FE) et des entités physiques (PE) pour le service TPU

PE/FE	SCF	CCF/SSF	SDF d'origine	SRF	SDF de rattachement
SCP	C	–	C	–	C
SN	C	–	C	C	C
AD	C	–	C	–	C
SSP	O	C	O	O	O
IP	–	–	–	C	–
SDP	–	–	C	–	C
SSCP	C	C	C	O	C
NAP	–	C (CCF uniquement)	–	–	–

C essentielle (*core*)

O optionnelle

– non autorisée

Pour les définitions, voir la Recommandation Q.1215 [4].

NOTE – Les fonctions SCF, CCF/SSF, SDF (d'origine) et SRF doivent toutes être contenues dans le réseau d'origine; la fonction SDF (de rattachement) peut être contenue dans un réseau autre que le réseau d'origine et sera associée à une fonction SCF dans cet autre réseau. Lorsque la fonction SCF est indiquée dans le tableau, une seule fonction SDF (d'origine ou de rattachement) peut lui être associée.

SERIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

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