



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

H.450.9

(11/2000)

SÉRIE H: SYSTÈMES AUDIOVISUELS ET
MULTIMÉDIAS

Services complémentaires en multimédia

**Services complémentaires d'aboutissement
d'appel pour les systèmes H.323**

Recommandation UIT-T H.450.9

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE H
SYSTÈMES AUDIOVISUELS ET MULTIMÉDIAS

CARACTÉRISTIQUES DES SYSTÈMES VISIOPHONIQUES	H.100–H.199
INFRASTRUCTURE DES SERVICES AUDIOVISUELS	
Généralités	H.200–H.219
Multiplexage et synchronisation en transmission	H.220–H.229
Aspects système	H.230–H.239
Procédures de communication	H.240–H.259
Codage des images vidéo animées	H.260–H.279
Aspects liés aux systèmes	H.280–H.299
SYSTÈMES ET ÉQUIPEMENTS TERMINAUX POUR LES SERVICES AUDIOVISUELS	H.300–H.399
SERVICES COMPLÉMENTAIRES EN MULTIMÉDIA	H.450–H.499

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

Recommandation UIT-T H.450.9

Services complémentaires d'aboutissement d'appel pour les systèmes H.323

Résumé

La présente Recommandation décrit les procédures et le protocole de signalisation destinés aux services complémentaires de rappel automatique pour les systèmes UIT-T H.323.

Les services complémentaires de rappel automatique comprennent le rappel automatique sur occupation (SS-CCBS, *supplementary service – completion of calls to busy subscribers*) et le rappel automatique sur non-réponse (SS-CCNR, *supplementary service – completion of calls on no reply*).

Le service SS-CCBS permet à un utilisateur appelant A mis en présence d'un destinataire B occupé de disposer, sans devoir faire une nouvelle tentative d'appel, du rappel automatique lorsque l'utilisateur B se libère.

Le service SS-CCNR permet à un utilisateur appelant A mis en présence d'un destinataire B qui, bien qu'alerté, ne répond pas, de disposer, sans devoir faire une nouvelle tentative d'appel, du rappel automatique lorsque après une période d'activité l'utilisateur B se libère.

La présente Recommandation utilise le "Protocole générique fonctionnel pour le support des services complémentaires dans le cadre de H.323" qui est défini dans UIT-T H.450.1.

La présente Recommandation exige que les systèmes soient conformes à la version 2 de H.323 (1998) ou aux versions ultérieures. Les produits conformes à la version 2 peuvent être identifiés à l'aide des messages H.225.0 contenant un identificateur de protocole **protocolIdentifier** = {itu-t (0) recommendation (0) h (8) 2250 version (0) 2} et des messages H.245 contenant un identificateur de protocole **protocolIdentifier** = {itu-t (0) recommendation (0) h (8) 245 version (0) x}, où "x" est supérieur ou égal à 3.

Les procédures et le protocole de signalisation de la présente Recommandation ont été obtenus à partir de ceux qui sont spécifiés dans l'ISO/CEI 13866 et l'ISO/CEI 13870 pour le service complémentaire de rappel automatique.

Source

La Recommandation H.450.9 de l'UIT-T, élaborée par la Commission d'études 16 (2001-2004) de l'UIT-T, a été approuvée le 17 novembre 2000 selon la procédure définie dans la Résolution 1 de l'AMNT.

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.

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

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

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

NOTE

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

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

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

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

© UIT 2001

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

TABLE DES MATIÈRES

		Page
1	Domaine d'application	1
2	Références normatives	1
3	Termes et définitions	1
4	Abréviations et acronymes.....	2
5	Description du service complémentaire de rappel automatique sur occupation.....	3
5.1	Procédures normales	3
5.1.1	Activation ou désactivation ou enregistrement ou interrogation.....	3
5.1.2	Invocation et fonctionnement	3
5.1.3	Annulation	4
5.2	Procédures exceptionnelles.....	4
5.2.1	Invocation et fonctionnement	4
5.2.2	Annulation	5
5.3	Interactions avec d'autres services complémentaires.....	5
5.3.1	Rappel automatique sur non-réponse (SS-CCNR, <i>completion of calls on no reply</i>).....	5
5.3.2	Transfert de communication (SS-CT, <i>call transfer</i>).....	5
5.3.3	Renvoi d'appel inconditionnel (SS-CFU, <i>call forwarding unconditional</i>)....	6
5.3.4	Renvoi d'appel sur occupation (SS-CFB, <i>call forwarding busy</i>)	6
5.3.5	Renvoi d'appel sur non-réponse (SS-CFNR, <i>call forwarding on no reply</i>) ..	6
5.3.6	Mise en attente d'un appel	7
5.3.7	Mise en attente par indicatif d'un appel ou prise d'appel.....	7
5.3.8	Mise en instance d'un appel.....	7
5.3.9	Indication de message en instance.....	7
5.3.10	Présentation de nom.....	7
5.3.11	Enchaînement d'appels	7
6	Description du service complémentaire de rappel automatique sur non-réponse.....	7
6.1	Procédures normales	8
6.1.1	Activation ou désactivation ou enregistrement ou interrogation.....	8
6.1.2	Invocation et fonctionnement	8
6.1.3	Annulation	8
6.2	Procédures exceptionnelles.....	9
6.2.1	Invocation et fonctionnement	9
6.2.2	Annulation	9
6.3	Interactions avec d'autres services complémentaires.....	10
6.3.1	Rappel automatique sur occupation (SS-CCBS).....	10
6.3.2	Transfert de communication (SS-CT)	10

	Page	
6.3.3	Renvoi d'appel inconditionnel (SS-CFU).....	10
6.3.4	Renvoi d'appel sur occupation (SS-CFB).....	10
6.3.5	Renvoi d'appel sur non-réponse (SS-CFNR).....	10
6.3.6	Mise en attente d'un appel	11
6.3.7	Mise en attente par indicatif d'un appel ou prise d'appel.....	11
6.3.8	Mise en instance d'un appel.....	11
6.3.9	Indication de message en instance.....	11
6.3.10	Présentation de nom.....	11
6.3.11	Enchaînement d'appels	11
7	Messages et éléments d'information	11
8	Procédures.....	12
8.1	Fonctionnement à l'extrémité de l'utilisateur A	12
8.1.1	Procédures normales.....	12
8.1.2	Procédures exceptionnelles.....	15
8.2	Fonctionnement à l'extrémité de l'utilisateur B	17
8.2.1	Procédures normales.....	17
8.2.2	Procédures exceptionnelles.....	19
9	Interfonctionnement et interactions	20
9.1	Interfonctionnement avec le réseau à commutation de circuits.....	20
9.1.1	Le réseau SCN ne possède pas d'entité fonctionnelle de rappel automatique	20
9.1.2	Le réseau SCN possède une entité fonctionnelle de rappel automatique	21
9.2	Interactions en matière de protocole entre le service SS-CCBS et d'autres services complémentaires	22
9.2.1	Transfert d'appel (UIT-T H.450.2)	22
9.2.2	Déviation d'appel (UIT-T H.450.3).....	22
9.2.3	Mise en attente d'appel (UIT-T H.450.4)	23
9.2.4	Mise en garde et interception d'appel (UIT-T H.450.5)	23
9.2.5	Appel en attente (UIT-T H.450.6).....	23
9.2.6	Message en attente (UIT-T H.450.7).....	23
9.2.7	Présentation de nom (UIT-T H.450.8).....	23
9.2.8	Enchaînement d'appels (UIT-T H.323, 1998)	24
9.3	Interactions en matière de protocole entre le service SS-CCNR et d'autres services complémentaires	24
9.3.1	Transfert d'appel (UIT-T H.450.2)	24
9.3.2	Déviation d'appel (UIT-T H.450.3).....	24
9.3.3	Mise en attente d'appel (UIT-T H.450.4)	26
9.3.4	Mise en garde et interception d'appel (UIT-T H.450.5)	26
9.3.5	Appel en attente (UIT-T H.450.6).....	26

	Page	
9.3.6	Message en attente (UIT-T H.450.7).....	26
9.3.7	Présentation de nom (UIT-T H.450.8).....	26
9.3.8	Enchaînement d'appels (UIT-T H.323, 1998)	26
10	Fonctionnement du portier.....	26
10.1	Le portier transmet à l'extrémité les opérations destinées au service SS-CC	27
10.2	Le portier ou le serveur proxy agissent pour le compte d'une extrémité	27
10.2.1	Le portier ou le serveur proxy agissent pour le compte de l'extrémité B	27
10.2.2	Le portier ou le serveur proxy agissent pour le compte de l'extrémité A.....	27
11	Description dynamique	27
11.1	Modèle opérationnel et flux de signaux.....	27
11.1.1	Service CCBS fructueux.....	28
11.1.2	Service CCNR fructueux	33
11.1.3	Utilisateur A occupé	34
11.1.4	Utilisateur B occupé à nouveau	36
11.2	Communication entre une entité sémaphore à l'extrémité A (EASE, <i>endpoint A signalling entity</i>) et son utilisateur (informative)	39
11.2.1	Tableau des primitives.....	39
11.2.2	Définition des primitives	40
11.2.3	Définition des paramètres.....	40
11.2.4	Etats d'appel.....	41
11.3	Communication entre une entité sémaphore à l'extrémité B (EBSE, <i>endpoint B signalling entity</i>) et son utilisateur (informative)	42
11.3.1	Tableau des primitives.....	42
11.3.2	Définition des primitives	42
11.3.3	Définition des paramètres.....	43
11.3.4	Etats d'appel.....	44
11.4	Temporisation	44
11.4.1	Temporisateurs à l'extrémité de l'utilisateur A	44
11.4.2	Temporisateurs à l'extrémité de l'utilisateur B	44
12	Opérations destinées à la prise en charge du service complémentaire de rappel automatique.....	45
13	Diagrammes en langage de description et de spécification (SDL, <i>specification and description language</i>) pour le service SS-CCBS.....	47
13.1	Comportement à l'extrémité de l'utilisateur A	49
13.2	Comportement à l'extrémité de l'utilisateur B	56

Recommandation UIT-T H.450.9

Services complémentaires d'aboutissement d'appel pour les systèmes H.323

1 Domaine d'application

La présente Recommandation décrit les services complémentaires de rappel automatique (SS-CC, *supplementary services – call completion*), qui s'appliquent à divers services de base pris en charge par les extrémités multimédias H.323.

Le service SS-CC comprend deux services complémentaires: le service complémentaire de rappel automatique sur occupation (SS-CCBS, *supplementary service – completion of calls to busy subscribers*) et le service complémentaire de rappel automatique sur non-réponse (SS-CCNR, *supplementary service – completion of calls on no reply*). Le service SS-CCBS permet le rappel automatique d'un abonné (c'est-à-dire un utilisateur) qui n'a pu être joint pour cause d'occupation tandis que le service SS-CCNR permet le rappel automatique d'un utilisateur qui n'a pu être joint parce que, bien qu'alerté, il n'a pas répondu.

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.

- UIT-T H.225.0 (2000), *Protocole de signalisation d'appel et mise en paquets des trains multimédias dans les systèmes de communication multimédia en mode paquet*.
- UIT-T H.245 (2000), *Protocole de commande pour communications multimédias*.
- UIT-T H.323 (2000), *Systèmes de communication multimédia en mode paquet*.
- UIT-T H.450.1 (1998), *Protocole générique fonctionnel pour le support des services complémentaires dans le cadre de la Recommandation H.323*.

3 Termes et définitions

La présente Recommandation définit les termes suivants.

3.1 appel: voir UIT-T H.323.

3.2 aboutissement d'appel: présentation réussie à un destinataire (utilisateur B) d'un appel précédemment infructueux qui a lieu lorsque cet appel entre dans une phase d'alerte ou de réponse.

3.3 rappel CC: lancement réitéré, au cours de l'exécution d'une demande CC, de l'appel précédemment infructueux de l'extrémité de l'utilisateur A à destination de l'utilisateur B, pour le compte de l'utilisateur A.

3.4 indication CC: indication informant l'utilisateur A que l'utilisateur B n'est plus occupé (dans le cas du service SS-CCBS) ou vient d'achever une période d'activité (dans le cas du service SS-CCNR). L'acceptation de cette indication par l'utilisateur A provoquera le rappel automatique.

3.5 demande CC: invocation du service SS-CCBS ou du service SS-CCNR.

- 3.6 libération ou maintien de la connexion:** capacité de libération ou de maintien de la connexion de signalisation indépendante de l'appel au cours des différentes phases d'une demande CC.
- 3.7 extrémité; portier; passerelle; terminal; utilisateur:** voir UIT-T H.323.
- 3.8 libre:** caractéristique d'un utilisateur pouvant accepter une tentative de présentation d'un appel qui lui est faite (c'est-à-dire permettant le passage de l'appel dans un état d'alerte ou de réponse).
- 3.9 serveur proxy:** entité qui agit au service d'une extrémité pour les procédures de service SS-CC. Le serveur proxy peut être situé ou non au même endroit que le portier.
- 3.10 temporisateur de rappel:** ce temporisateur spécifie la durée pendant laquelle l'extrémité de l'utilisateur A devra attendre la réponse de cet utilisateur à une indication CC.
- 3.11 temporisateur de durée de service:** ce temporisateur spécifie la durée pendant laquelle le service complémentaire SS-CC fonctionnera à l'extrémité de l'utilisateur A.
- 3.12 maintien du service:** possibilité de poursuivre éventuellement par une demande CC après que le rappel CC a échoué en raison de l'occupation à nouveau de l'utilisateur B.
- 3.13 utilisateur A:** utilisateur ayant lancé l'appel et demandé le service complémentaire.
- 3.14 utilisateur B:** utilisateur distant initialement invoqué au cours de l'établissement du premier appel.

4 Abréviations et acronymes

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

APDU	unité de données protocolaire d'application (<i>application protocol data unit</i>)
ASN.1	notation de syntaxe abstraite numéro un (<i>abstract syntax notation No. 1</i>)
CC	rappel automatique (<i>call completion</i>)
CCBS	rappel automatique sur occupation (<i>completion of calls to busy subscribers</i>)
CCNR	rappel automatique sur non-réponse (<i>completion of calls on no reply</i>)
CT	transfert d'appel (<i>call transfer</i>)
EASE	entité sémaphore à l'extrémité A (<i>endpoint A signalling entity</i>)
EBSE	entité sémaphore à l'extrémité B (<i>endpoint B signalling entity</i>)
ID	identification, identificateur (<i>identification, identifier</i>)
IE	élément d'information (<i>information element</i>)
NFE	extension d'élément de réseau (<i>network facility extension</i>)
SCN	réseau à commutation de circuits (<i>switched circuit network</i>)
SDL	langage de spécification et de description (<i>specification and description language</i>)
SS-CC	service complémentaire de rappel automatique (<i>supplementary service call completion</i>) (<i>Ce terme générique est employé pour décrire les aspects communs aux services SS-CCBS et SS-CCNR</i>)
SS-CCBS	service complémentaire de rappel automatique sur occupation (<i>supplementary service – completion of calls to busy subscribers</i>)
SS-CCNR	service complémentaire de rappel automatique sur non-réponse (<i>supplementary service – completion of calls on no reply</i>)

5 Description du service complémentaire de rappel automatique sur occupation

Le rappel automatique sur occupation (SS-CCBS, *supplementary service – completion of calls to busy subscribers*) est un service complémentaire qui est offert à l'utilisateur appelant A. Il permet à cet utilisateur A mis en présence d'un utilisateur appelé B occupé de demander que l'extrémité de l'utilisateur B surveille celui-ci et notifie à l'extrémité de l'utilisateur A quand l'utilisateur B se libère. La réponse de l'utilisateur A à cette notification consistera en une tentative par son extrémité de rappeler l'utilisateur B.

5.1 Procédures normales

5.1.1 Activation ou désactivation ou enregistrement ou interrogation

Le service SS-CCBS fonctionne de façon permanente.

5.1.2 Invocation et fonctionnement

Lorsqu'un appel de l'utilisateur A échoue parce que le destinataire, l'utilisateur B, est occupé, l'utilisateur A doit être en mesure de recourir au service SS-CCBS.

Lors de la réception d'une demande de service SS-CCBS, l'extrémité de l'utilisateur B vérifiera s'il est possible de mettre en place ce service, auquel cas elle enverra un accusé de réception à l'extrémité de l'utilisateur A et commencera à surveiller l'utilisateur B. A la réception de l'accusé de réception, l'extrémité de l'utilisateur A enclenchera le temporisateur concernant la durée de service SS-CCBS. L'accusé de réception indique que l'utilisateur A peut s'attendre à recevoir une indication CC si l'utilisateur B se libère pendant la période définie par le temporisateur concernant la durée de service SS-CCBS.

NOTE 1 – Le fait que l'utilisateur B soit déjà surveillé, suite à une demande de rappel automatique émanant d'un autre utilisateur, ne doit pas entraîner le rejet de la demande émanant de l'utilisateur A. Le traitement de demandes multiples concernant le même utilisateur B est une question de mise en œuvre, généralement impliquant un genre de file d'attente, rangée par ordre chronologique ou par ordre de priorité.

NOTE 2 – Le fait que l'utilisateur A ait déjà demandé le rappel automatique concernant un autre utilisateur ne doit pas entraîner le rejet d'autres demandes de rappel automatique émanant de l'utilisateur A. Le traitement de demandes multiples d'un même utilisateur A est une question de mise en œuvre.

NOTE 3 – Le service SS-CCBS peut être invoqué après la réception d'une notification indiquant que l'utilisateur B est occupé. La valeur recommandée pour le temporisateur concernant la durée de service SS-CCBS est de l'ordre de 1 à 60 minutes. Une valeur appropriée par défaut pourrait être égale à 15 minutes.

NOTE 4 – Le fonctionnement sélectif du service SS-CCBS pour les appels associés à un service de base particulier doit faire l'objet d'un complément d'étude.

Après qu'il a été accusé réception de la demande de service SS-CCBS, l'utilisateur A sera en mesure de recevoir ou de lancer d'autres appels.

L'extrémité de l'utilisateur A peut faire en sorte que l'utilisateur A soit en mesure de demander une liste des demandes CC en suspens que celui-ci a faites. Cette liste sera vide si aucune demande CC n'est en suspens.

Lorsque la surveillance de l'utilisateur B permet d'indiquer que celui-ci se libère, l'extrémité de l'utilisateur B fournit une indication CC. L'extrémité de l'utilisateur A notifiera l'existence de cette indication à l'utilisateur A et enclenchera le temporisateur concernant l'indication (la valeur pour ce temporisateur est de l'ordre de 10 à 30 secondes).

NOTE 5 – A la réception de cette notification, l'utilisateur A peut:

- accepter l'indication CC;
- ne pas tenir compte de la notification, de façon que l'indication CC soit annulée par l'extrémité de l'utilisateur A lorsque la temporisation concernant l'indication CC expire; ou
- annuler la demande de service SS-CCBS.

Si l'utilisateur A accepte l'indication CC, l'extrémité de l'utilisateur A arrêtera le temporisateur concernant l'indication et tentera de mener à bonne fin la communication entre l'utilisateur A et l'utilisateur B. Si l'appel présenté à l'utilisateur B est fructueux et entre dans une phase d'alerte ou de réponse, le service SS-CCBS sera considéré comme étant achevé.

5.1.3 Annulation

L'extrémité de l'utilisateur A fera en sorte que l'utilisateur A soit en mesure de demander l'annulation:

- de toutes les demandes CC en suspens pour lesquelles une indication CC est toujours attendue; ou
- de la dernière demande CC pour laquelle une indication est toujours attendue; ou
- d'une demande CC particulière pour laquelle une indication est toujours attendue.

L'utilisateur A sera informé de la réussite d'une annulation.

5.2 Procédures exceptionnelles

5.2.1 Invocation et fonctionnement

5.2.1.1 Rejet d'une demande de service SS-CCBS

Si l'utilisateur A n'est pas autorisé à demander un service SS-CCBS, l'extrémité de l'utilisateur A rejettera la demande en indiquant si le refus est de courte ou de longue durée.

Le refus de courte durée sera employé pour des situations temporaires dans lesquelles une demande de service SS-CCBS ultérieure pourrait aboutir. Des exemples de situations qui peuvent conduire à un refus de courte durée sont les suivants:

- limite des demandes émanant de l'utilisateur A déjà atteinte;
- limite des demandes concernant l'utilisateur B déjà atteinte; et
- réitération de la demande (voir § 5.2.1.4).

Le refus de longue durée sera employé lorsque des demandes ultérieures sont également rejetées. Des exemples de situations qui peuvent conduire à un refus de longue durée sont les suivants:

- le service SS-CCBS n'est pas fourni à l'utilisateur A;
- il y a interfonctionnement avec un réseau qui ne prend pas en charge le service SS-CCBS; ou
- le service n'est pas autorisé en ce qui concerne l'utilisateur B (voir la Note).

NOTE – Ceci est une option de la mise en œuvre qui peut s'appliquer à certaines classes d'utilisateurs.

5.2.1.2 Occupation de l'utilisateur A au moment de l'indication CC

Si l'utilisateur A est occupé lorsque l'utilisateur B se libère, l'extrémité de l'utilisateur A suspendra la demande CC soit immédiatement soit lorsque l'utilisateur A est encore occupé après avoir notifié à l'utilisateur A l'existence d'une indication CC et attendu pendant un court instant que l'utilisateur A se libère avant d'agir sur l'indication CC (c'est-à-dire avant de lancer un nouvel appel à l'utilisateur B).

NOTE – A la réception de cette notification l'utilisateur A peut:

- ne pas tenir compte de la notification, de façon que la demande CC soit suspendue;
- annuler la demande SS-CCBS; ou
- libérer les ressources (par exemple, en mettant fin à un appel existant), de façon que l'indication CC puisse progresser.

Après avoir suspendu le service SS-CC, l'extrémité de l'utilisateur A, dès la libération de celui-ci, soit reprendra le service SS-CC, de façon que l'utilisateur B puisse à nouveau être surveillé, soit tentera de mener à bonne fin la communication comme décrit au § 5.1.2.

5.2.1.3 Occupation de l'utilisateur B après une indication CC réussie

Si l'utilisateur B est occupé lors de l'appel résultant d'une indication CC réussie à l'utilisateur A, l'extrémité de l'utilisateur B pourra:

- délaisser le service SS-CCBS, en indiquant le motif de l'échec à l'utilisateur A et le fait que la demande CC a été annulée. L'extrémité de l'utilisateur A peut permettre, en vertu d'une option de la mise en œuvre, la réinvocation du service SS-CCBS lorsque le rappel automatique de l'utilisateur B est encore nécessaire; ou
- reprendre la surveillance de l'utilisateur B, en indiquant le motif de l'échec à l'utilisateur A et le fait que la demande CC a été maintenue. Dans ce cas, l'utilisateur A peut, en vertu d'une option pour l'utilisateur, demander l'annulation de la demande CC, si le rappel automatique de l'utilisateur B n'est plus nécessaire.

5.2.1.4 Demandes réitérées de service SS-CCBS

Si l'utilisateur A a déjà demandé le service SS-CCBS en ce qui concerne l'utilisateur B et qu'il attend une indication, toute demande ultérieure émanant de l'utilisateur A destinée à invoquer le service SS-CCBS en ce qui concerne l'utilisateur B entraînera le rejet par l'extrémité de l'utilisateur B de la demande en tant que demande réitérée.

5.2.1.5 Autres cas d'échec

Une demande de service particulière sera automatiquement annulée par l'extrémité de l'utilisateur A et celui-ci sera notifié lorsque:

- l'utilisateur B est encore occupé après l'expiration de la temporisation concernant la durée du service SS-CCBS; ou
- l'utilisateur A n'accepte pas l'indication CC avant que la temporisation concernant l'indication expire.

5.2.2 Annulation

Une demande d'annulation sera rejetée s'il n'existe pas de demande CC pour l'utilisateur A ou si la demande concerne l'annulation d'une demande CC particulière qui n'existe pas.

5.3 Interactions avec d'autres services complémentaires

5.3.1 Rappel automatique sur non-réponse (SS-CCNR, *completion of calls on no reply*)

Si l'utilisateur A a activé un service SS-CCNR en ce qui concerne l'utilisateur B et qu'il demande que l'utilisateur B fasse l'objet du service SS-CCBS, cette demande sera traitée comme une demande réitérée de service SS-CCBS, conformément au § 5.2.1.4.

NOTE – Lorsque l'utilisateur B est occupé (condition requise pour l'invocation du service SS-CCBS par l'utilisateur A) avant qu'une indication CC n'ait débuté en ce qui concerne une précédente demande de service SS-CCNR, la demande de service SS-CCNR en suspens devient effectivement une demande de service SS-CCBS, en attendant que l'utilisateur B se libère afin de rappeler l'utilisateur A. Si une demande de service SS-CCBS est alors reçue de l'utilisateur A en ce qui concerne l'utilisateur B, cette demande est donc effectivement une demande SS-CCBS réitérée et est traitée comme telle par l'extrémité de l'utilisateur B.

5.3.2 Transfert de communication (SS-CT, *call transfer*)

Pas d'interaction.

5.3.3 Renvoi d'appel inconditionnel (SS-CFU, *call forwarding unconditional*)

- a) Service SS-CFU activé par l'utilisateur B avant que l'utilisateur A ne demande le service SS-CCBS:
si l'appel à destination de l'utilisateur B est transféré à l'utilisateur C par le service SS-CFU et que l'utilisateur C est occupé, une demande de service SS-CCBS émanant de l'utilisateur A sera appliquée à l'utilisateur C qui a bénéficié du transfert.
- b) Service SS-CFU activé par l'utilisateur B après que l'utilisateur A a demandé le service SS-CCBS:
si l'utilisateur B active le service SS-CFU après que l'utilisateur A a demandé le service SS-CCBS et alors que l'indication CC n'a pas encore été acceptée par l'utilisateur A, la demande de service SS-CCBS continuera d'être appliquée à l'utilisateur B.
- c) Activation du service SS-CFU par l'utilisateur A:
si l'utilisateur A invoque le service SS-CCBS alors que le service SS-CFU est activé, ou qu'il invoque le service SS-CCBS et active ensuite le service SS-CFU, cela n'affectera pas la fourniture de l'indication CC à l'utilisateur A.

5.3.4 Renvoi d'appel sur occupation (SS-CFB, *call forwarding busy*)

- a) Service SS-CFB activé par l'utilisateur B avant que l'utilisateur A ne demande le service SS-CCBS:
si l'appel émanant de l'utilisateur A à destination de l'utilisateur B est transféré à l'utilisateur C par le service SS-CFB et que l'utilisateur C est occupé, une demande de service SS-CCBS faite par l'utilisateur A sera appliquée à l'utilisateur B ou à l'utilisateur C qui a bénéficié du transfert.
- b) Service SS-CFB activé par l'utilisateur B après que l'utilisateur A a demandé le service SS-CCBS:
si l'utilisateur B active le service SS-CFB après que l'utilisateur A a demandé le service SS-CCBS et alors que l'indication CC n'a pas encore été acceptée par l'utilisateur A, la demande de service SS-CCBS continuera d'être appliquée à l'utilisateur B.
- c) Activation du service SS-CFB par l'utilisateur A:
si l'utilisateur A invoque le service SS-CCBS alors que le service SS-CFB est activé, ou qu'il invoque le service SS-CCBS et active ensuite le service SS-CFB, cela n'affectera pas la fourniture de l'indication CC à l'utilisateur A.

5.3.5 Renvoi d'appel sur non-réponse (SS-CFNR, *call forwarding on no reply*)

- a) Service SS-CFNR activé par l'utilisateur B avant que l'utilisateur A ne demande le service SS-CCBS:
si l'appel émanant de l'utilisateur A à destination de l'utilisateur B est transféré à l'utilisateur C par le service SS-CFNR et que l'utilisateur C est occupé, une demande de service SS-CCBS faite par l'utilisateur A sera appliquée à l'utilisateur C qui a bénéficié du transfert.
- b) Service SS-CFNR activé par l'utilisateur B après que l'utilisateur A a demandé le service SS-CCBS:
si l'utilisateur B active le service SS-CFNR après que l'utilisateur A a demandé le service SS-CCBS et alors que l'indication CC n'a pas encore été acceptée par l'utilisateur A, la demande de service SS-CCBS continuera d'être appliquée à l'utilisateur B.

NOTE – Dans ce cas, l'appel résultant du rappel automatique fructueux par le service SS-CCBS peut être soumis au service SS-CFNR s'il n'y est pas répondu.

- c) Activation du service SS-CFNR par l'utilisateur A:
si l'utilisateur A invoque le service SS-CCBS alors que le service SS-CFNR est activé, ou qu'il invoque le service SS-CCBS et active ensuite le service SS-CFNR, cela n'affectera pas la fourniture de l'indication CC à l'utilisateur A.

5.3.6 Mise en attente d'un appel

Pas d'interaction.

5.3.7 Mise en attente par indicatif d'un appel ou prise d'appel

Un rappel CC ne peut être pris par un autre utilisateur, même appartenant au même groupe de prise d'appel.

5.3.8 Mise en instance d'un appel

Le service SS-CCBS ne peut être assuré parce qu'un appel en instance n'est pas considéré comme étant occupé.

5.3.9 Indication de message en instance

Pas d'interaction.

5.3.10 Présentation de nom

Pas d'interaction.

5.3.11 Enchaînement d'appels

Selon leur disponibilité, on utilisera pour tous les appels et les connexions sémaphores associés à une demande CC le même identificateur de chemin, mais des identificateurs d'appel mondiaux différents. L'identificateur de chemin pourra donc être employé pour associer:

- a tentative d'appel initiale qui a échoué en raison de l'occupation de l'utilisateur B;
- la demande de service SS-CCBS;
- l'indication CC;
- le rappel CC.

Lorsque la tentative d'appel initiale ne contient pas d'identificateur de chemin, son identificateur d'appel peut le remplacer lors de la demande de service SS-CCBS, de l'indication CC et du rappel CC.

6 Description du service complémentaire de rappel automatique sur non-réponse

Le service complémentaire de rappel automatique sur non-réponse (SS-CCNR, *completion of calls on no reply*) est un service complémentaire qui est offert à l'utilisateur appelant A. Il permet à cet utilisateur A mis en présence d'un utilisateur appelé B qui ne répond pas de demander que l'extrémité de l'utilisateur B surveille celui-ci et notifie à l'utilisateur A quand l'utilisateur B se libère après une période d'activité ultérieure. La réponse de l'utilisateur A à cette notification consistera en une tentative par son extrémité de rappeler l'utilisateur B.

NOTE 1 – Les activités des utilisateurs sur lesquelles porte la période d'activité ultérieure sont propres à la mise en œuvre et sortent du cadre de la présente Recommandation.

NOTE 2 – Le service SS-CCNR peut aussi être appliqué lorsque l'utilisateur B n'est pas disponible (par exemple, non enregistré). Cela nécessite la présence d'un portier ou d'un serveur proxy qui agissent au nom de l'utilisateur B dans le cadre du service SS-CCNR.

6.1 Procédures normales

6.1.1 Activation ou désactivation ou enregistrement ou interrogation

Le service SS-CCNR fonctionne de façon permanente.

6.1.2 Invocation et fonctionnement

Lorsqu'un appel de l'utilisateur A échoue parce que le destinataire, l'utilisateur B, ne répond pas, l'utilisateur A doit être en mesure de recourir au service SS-CCNR. L'utilisateur A doit aussi pouvoir faire appel à ce service lorsque l'utilisateur B est en état d'alerte.

Lors de la réception d'une demande de service SS-CCNR, l'extrémité de l'utilisateur B vérifiera s'il est possible de mettre en place ce service, auquel cas elle enverra un accusé de réception à l'utilisateur A et commencera à surveiller l'utilisateur B. A la réception de l'accusé de réception, l'extrémité de l'utilisateur A enclenchera le temporisateur concernant la durée de service SS-CCNR. L'accusé de réception indique que l'utilisateur A peut s'attendre à recevoir une indication CC si l'utilisateur B se libère après une période d'activité ultérieure, pendant la période définie par le temporisateur concernant la durée de service SS-CCNR.

NOTE 1 – Le fait que l'utilisateur B soit déjà surveillé, suite à une demande de rappel automatique émanant d'un autre utilisateur, ne doit pas entraîner le rejet de la demande émanant de l'utilisateur A. Le traitement de demandes multiples concernant le même utilisateur B est une question de mise en œuvre, généralement impliquant un genre de file d'attente, rangée par ordre chronologique ou par ordre de priorité.

NOTE 2 – Le fait que l'utilisateur A ait déjà demandé le rappel automatique concernant un autre utilisateur ne doit pas entraîner le rejet d'autres demandes de rappel automatique émanant de l'utilisateur A. Le traitement de demandes multiples d'un même utilisateur A est une question de mise en œuvre.

NOTE 3 – Le service SS-CCNR peut être invoqué après la réception d'une notification indiquant que l'utilisateur B est en état d'alerte. La valeur recommandée pour le temporisateur concernant la durée de service SS-CCNR est de l'ordre de 1 à 1440 minutes (à savoir 24 heures). Une valeur appropriée par défaut pourrait être égale à 60 minutes.

NOTE 4 – Le fonctionnement sélectif du service SS-CCNR pour les appels associés à un service de base particulier doit faire l'objet d'un complément d'étude.

Après qu'il a été accusé réception de la demande SS-CCNR, l'utilisateur A sera en mesure de recevoir ou de lancer d'autres appels.

L'extrémité de l'utilisateur A peut faire en sorte que l'utilisateur A soit en mesure de demander une liste des demandes CC en suspens que celui-ci a faites. Cette liste sera vide si aucune demande CC n'est en suspens.

Lorsque la surveillance de l'utilisateur B permet d'indiquer que celui-ci se libère après une période d'activité, l'extrémité de l'utilisateur B fournit une indication CC. L'extrémité de l'utilisateur A notifiera l'existence de cette indication à l'utilisateur A et enclenchera le temporisateur concernant l'indication.

Si l'utilisateur A accepte l'indication CC, l'extrémité de l'utilisateur A tentera de mener à bonne fin la communication entre l'utilisateur A et l'utilisateur B. Si l'appel présenté à l'utilisateur B est fructueux et entre dans une phase d'alerte ou de réponse, le service SS-CCNR sera considéré comme étant achevé.

6.1.3 Annulation

Le § 5.1.3 s'applique.

6.2 Procédures exceptionnelles

6.2.1 Invocation et fonctionnement

6.2.1.1 Rejet d'une demande de service SS-CCNR

Le § 5.2.1.1 s'applique, sauf qu'on remplacera "SS-CCBS" par "SS-CCNR".

6.2.1.2 Occupation de l'utilisateur A au moment de l'indication CC

Si l'utilisateur A est occupé lorsque l'utilisateur B se libère après une période d'activité, l'extrémité de l'utilisateur A suspendra la demande CC soit immédiatement soit lorsque l'utilisateur A est encore occupé après avoir notifié à l'utilisateur A l'existence d'une indication CC et attendu pendant un court instant que l'utilisateur A se libère avant d'agir sur l'indication CC (c'est-à-dire avant de lancer un nouvel appel à l'utilisateur B).

NOTE – A la réception de cette notification l'utilisateur A peut:

- ne pas tenir compte de la notification, de façon que la demande CC soit suspendue;
- annuler la demande SS-CCBS; ou
- libérer les ressources (par exemple, en mettant fin à un appel existant), de façon que l'indication CC puisse progresser.

Après avoir suspendu le service SS-CC, l'extrémité de l'utilisateur A, dès la libération de celui-ci, soit reprendra le service SS-CC, de façon que l'utilisateur B puisse à nouveau être surveillé, soit tentera de mener à bonne fin la communication comme décrit au § 6.1.2.

6.2.1.3 Occupation de l'utilisateur B après une indication CC réussie

Si l'utilisateur B est occupé lors de l'appel résultant d'une indication CC réussie à l'utilisateur A, l'extrémité de l'utilisateur B pourra:

- délaisser le service SS-CCNR, en indiquant le motif de l'échec à l'utilisateur A et le fait que la demande CC a été annulée. Dans ce cas, l'extrémité de l'utilisateur A fera en sorte que l'utilisateur A puisse invoquer le service SS-CCBS lorsque le rappel automatique de l'utilisateur B est encore nécessaire; ou
- invoquer automatiquement la surveillance de l'utilisateur B dans le cadre du service SS-CCBS, en indiquant le motif de l'échec à l'utilisateur A et le fait que le service SS-CCBS a été invoqué. Dans ce cas, l'utilisateur A peut demander l'annulation de la demande du service SS-CCBS, si le rappel automatique de l'utilisateur B n'est plus nécessaire.

6.2.1.4 Demandes réitérées de service SS-CCNR

Le § 5.2.1.4 s'applique, sauf qu'on remplacera "SS-CCBS" par "SS-CCNR".

6.2.1.5 Autres cas d'échec

Une demande de service particulière sera automatiquement annulée par l'extrémité de l'utilisateur A et celui-ci sera notifié lorsque:

- l'utilisateur B n'a pas connu de période d'activité avant l'expiration de la temporisation concernant la durée du service SS-CCNR;
- l'utilisateur B est encore occupé (après avoir connu une période d'activité) lorsque la temporisation concernant la durée du service SS-CCNR expire;
- l'utilisateur A n'accepte pas l'indication CC avant que la temporisation concernant l'indication expire.

6.2.2 Annulation

Le § 5.2.2 s'applique.

6.3 Interactions avec d'autres services complémentaires

6.3.1 Rappel automatique sur occupation (SS-CCBS)

Le § 5.3.1 s'applique.

6.3.2 Transfert de communication (SS-CT)

Pas d'interaction.

6.3.3 Renvoi d'appel inconditionnel (SS-CFU)

- a) Service SS-CFU activé par l'utilisateur B avant que l'utilisateur A ne demande le service SS-CCNR:

si l'appel à destination de l'utilisateur B est transféré à l'utilisateur C par le service SS-CFU et que l'utilisateur C ne répond pas, une demande de service SS-CCNR émanant de l'utilisateur A sera appliquée à l'utilisateur C qui a bénéficié du transfert.

- b) Service SS-CFU activé par l'utilisateur B après que l'utilisateur A a demandé le service SS-CCNR:

si l'utilisateur B active le service SS-CFU après que l'utilisateur A a demandé le service SS-CCNR et alors que l'indication CC n'a pas encore été acceptée par l'utilisateur A, la demande de service SS-CCNR continuera d'être appliquée à l'utilisateur B.

- c) Activation du service SS-CFU par l'utilisateur A:

si l'utilisateur A invoque le service SS-CCNR alors que le service SS-CFU est activé, ou qu'il invoque le service SS-CCNR et active ensuite le service SS-CFU, cela n'affectera pas la fourniture de l'indication CC à l'utilisateur A.

6.3.4 Renvoi d'appel sur occupation (SS-CFB)

- a) Service SS-CFB activé par l'utilisateur B avant que l'utilisateur A ne demande le service SS-CCNR:

si l'appel émanant de l'utilisateur A à destination de l'utilisateur B est transféré à l'utilisateur C par le service SS-CFB et que l'utilisateur C ne répond pas, une demande de service SS-CCNR faite par l'utilisateur A sera appliquée à l'utilisateur C qui a bénéficié du transfert.

- b) Service SS-CFB activé par l'utilisateur B après que l'utilisateur A a demandé le service SS-CCNR:

si l'utilisateur B active le service SS-CFB après que l'utilisateur A a demandé le service SS-CCNR et alors que l'indication CC n'a pas encore été acceptée par l'utilisateur A, la demande de service SS-CCNR continuera d'être appliquée à l'utilisateur B.

- c) Activation du service SS-CFB par l'utilisateur A:

si l'utilisateur A invoque le service SS-CCNR alors que le service SS-CFB est activé, ou qu'il invoque le service SS-CCNR et active ensuite le service SS-CFB, cela n'affectera pas la fourniture de l'indication CC à l'utilisateur A.

6.3.5 Renvoi d'appel sur non-réponse (SS-CFNR)

- a) Service SS-CFNR activé par l'utilisateur B avant que l'utilisateur A ne demande le service SS-CCNR:

si l'appel émanant de l'utilisateur A à destination de l'utilisateur B est transféré à l'utilisateur C par le service SS-CFNR et que l'utilisateur C ne répond pas, une demande de service SS-CCNR faite par l'utilisateur A sera appliquée à l'utilisateur B ou à l'utilisateur C qui a bénéficié du transfert.

- b) Service SS-CFNR activé par l'utilisateur B après que l'utilisateur A a demandé le service SS-CCNR:
si l'utilisateur B active le service SS-CFNR après que l'utilisateur A a demandé le service SS-CCNR et alors que l'indication CC n'a pas encore été acceptée par l'utilisateur A, la demande de service SS-CCNR continuera d'être appliquée à l'utilisateur B.
- c) Activation du service SS-CFNR par l'utilisateur A:
si l'utilisateur A invoque le service SS-CCNR alors que le service SS-CFNR est activé, ou qu'il invoque le service SS-CCNR et active ensuite le service SS-CFNR, cela n'affectera pas la fourniture de l'indication CC à l'utilisateur A.

6.3.6 Mise en attente d'un appel

Pas d'interaction.

6.3.7 Mise en attente par indicatif d'un appel ou prise d'appel

Le § 5.3.7 s'applique.

6.3.8 Mise en instance d'un appel

L'invocation du service SS-CCNR mettra fin à la mise en instance de l'appel correspondant.

6.3.9 Indication de message en instance

Pas d'interaction.

6.3.10 Présentation de nom

Pas d'interaction.

6.3.11 Enchaînement d'appels

Selon leur disponibilité, on utilisera pour tous les appels et les connexions sémaphores associés à une demande CC le même identificateur de chemin, mais des identificateurs d'appel mondiaux différents. L'identificateur de chemin pourra donc être employé pour associer:

- la tentative d'appel initiale à laquelle l'utilisateur B n'a pas répondu;
- la demande de service SS-CCNR;
- l'indication CC;
- le rappel CC.

Lorsque la tentative d'appel initiale ne contient pas d'identificateur de chemin, son identificateur d'appel peut le remplacer lors de la demande de service SS-CCNR, de l'indication CC et du rappel CC.

7 Messages et éléments d'information

Les unités de données protocolaires d'application (APDU, *application protocol data unit*) des opérations définies au § 12 seront acheminées dans les unités APDU des services complémentaires faisant partie des éléments d'information d'utilisateur à utilisateur, tels que spécifiées dans UIT-T H.450.1.

Les opérations définies à l'aide de la notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1, *abstract syntax notation one*) au § 12 s'appliqueront.

Lors de l'acheminement de l'unité APDU d'invocation pour les opérations définies au § 12, l'élément de données *destinationEntity* de l'extension de l'élément de réseau (NFE, *network facility extension*) contiendra la valeur *endpoint*.

Lors de l'acheminement de l'unité APDU d'invocation pour les opérations définies au § 12, l'unité APDU d'interprétation sera soit omise soit présente et ayant une valeur égale à *rejectAnyUnrecognizedInvokePdu*.

8 Procédures

Les procédures suivantes regroupent la signalisation qui est liée aux appels et celle qui n'en dépend pas. Cette dernière utilise les procédures indépendantes des appels, définies au § 6.2/H.450.1, qui permettent de disposer de connexions sémaphores indépendantes des appels pour la commande des services complémentaires. Pour les services SS-CC, il est nécessaire de maintenir la connexion indépendante des appels jusqu'à la fin ou l'annulation des services SS-CC, à moins que l'option de libération de la connexion ne soit appliquée, auquel cas la connexion sémaphore indépendante des appels doit être libérée pendant les phases d'inactivité de la signalisation des services SS-CC et rétablie lorsque des informations de commande des services SS-CC doivent être envoyées. Lorsqu'elle a été choisie, la méthode (libération de la connexion ou maintien de la connexion) doit être appliquée pendant toute la durée de la demande CC, sauf lorsque des considérations d'interfonctionnement prescrivent le contraire.

Toutes les informations de commande des services SS-CC sont échangées entre l'extrémité de l'utilisateur A et celle de l'utilisateur B.

Deux façons de procéder sont possibles lorsque l'utilisateur B est à nouveau occupé après que l'utilisateur A a répondu à une indication CC:

- a) méthode de maintien du service – la demande CC reste en vigueur aux extrémités des utilisateurs A et B et l'extrémité de l'utilisateur B commence à surveiller l'utilisateur B;
- b) méthode d'annulation du service – la demande CC est annulée aux extrémités des utilisateurs A et B.

8.1 Fonctionnement à l'extrémité de l'utilisateur A

8.1.1 Procédures normales

8.1.1.1 Invocation du rappel CCBS

Un état est "occupé" lorsqu'un motif *ReleaseCompleteReason* étant *inConf* ou qu'un élément IE Cause N° 17 "utilisateur occupé" est reçu dans un message Release Complete en provenance de l'extrémité appelée.

Si l'utilisateur A demande un service SS-CCBS et que l'extrémité de l'utilisateur A accepte la demande, celle-ci enverra une unité APDU d'invocation *ccbsRequest* à l'extrémité de l'utilisateur B, conformément au § 8.1.1.3.

NOTE – Le service SS-CCBS peut être demandé après qu'une tentative d'appel s'est heurtée à un état occupé de l'utilisateur B. La libération de la communication initiale sort du cadre de la présente Recommandation.

A la réception d'une unité APDU de résultat en retour *ccbsRequest*, l'extrémité de l'utilisateur A enclenchera le temporisateur T2 concernant la durée de service pour une durée appropriée au service SS-CCBS (voir le § 11.4.1) et attendra l'indication mentionnant que l'utilisateur B s'est libéré.

8.1.1.2 Invocation du rappel CCNR

Si l'utilisateur A demande un service SS-CCNR et que l'extrémité de l'utilisateur A accepte la demande, celle-ci enverra une unité APDU d'invocation *ccnrRequest* à l'extrémité de l'utilisateur B, conformément au § 8.1.1.3.

NOTE – Le service SS-CCNR peut être demandé après qu'un appel à destination de l'utilisateur B est resté sans réponse. La libération de la communication initiale sort du cadre de la présente Recommandation.

A la réception d'une unité APDU de résultat en retour *ccnrRequest*, l'extrémité de l'utilisateur A enclenchera le temporisateur T2 concernant la durée de service pour une durée appropriée au service SS-CCNR (voir § 11.4.1) et attendra l'indication mentionnant que l'utilisateur B s'est libéré après une période ultérieure d'activité.

8.1.1.3 Invocation d'un service SS-CC – procédure détaillée

Les unités APDU d'invocation *ccbsRequest* ou *ccnrRequest* seront envoyées à l'extrémité de l'utilisateur B dans un message Setup d'une nouvelle connexion sémaphore indépendante des appels, établie conformément aux procédures spécifiées dans UIT-T H.450.1.

Les informations suivantes seront introduites dans l'argument des unités d'invocation *ccbsRequest* ou *ccnrRequest*:

- informations d'appel de base provenant de l'appel initial:
 - adresse de l'utilisateur A ou une indication mentionnant qu'il n'est pas disponible ou que son accès est restreint, dans un élément *numberA*;
 - adresse de l'utilisateur B, dans un élément *numberB*;
 - type prévu de service de base, dans un élément *service*;
 - élément *cclIdentifieur* (recommandé; si elle est présente, la valeur rendra compte de la valeur *CallIdentifieur* de la précédente tentative infructueuse d'appel de base);
- élément *can-retain-service*; sa valeur sera *TRUE* si l'extrémité A est en mesure d'utiliser la méthode de maintien du service, sinon cette valeur sera *FALSE*;
- élément facultatif *retain-sig-connection*, ayant la valeur *TRUE* si l'extrémité A demande le maintien de la connexion sémaphore pendant la durée de cette demande CC, et la valeur *FALSE* si l'extrémité A demande la libération de la connexion sémaphore pendant les phases d'inactivité de la signalisation des services SS-CC; si cet élément n'est pas présent, l'extrémité A n'a pas de préférence.

Après avoir envoyé l'unité APDU d'invocation *ccbsRequest* ou *ccnrRequest*, l'extrémité de l'utilisateur A enclenchera le temporisateur T1 et passera dans l'état CC-Wait-Ack.

A la réception d'une unité APDU de résultat en retour *ccbsRequest* ou *ccnrRequest* dans un message Connect ou Release Complete, l'extrémité de l'utilisateur A arrêtera le temporisateur T1, enregistrera les données liées à la demande CC et passera dans l'état CC-Invoked-User-A-RET (si l'unité APDU a été reçue dans un message Connect) ou dans l'état CC-Invoked-User-A-RLS (si l'unité APDU a été reçue dans un message Release Complete). Si le résultat contient un élément *retain-service* ayant la valeur *TRUE* et qu'un élément *can-retain-service* a été envoyé, la valeur dans l'argument de l'unité APDU d'invocation correspondante étant *TRUE*, l'extrémité de l'utilisateur A enregistrera le fait que la méthode de maintien du service doit être utilisée; sinon elle enregistrera le fait que la méthode d'annulation du service doit être utilisée.

8.1.1.4 Rappel CC lorsque l'utilisateur A n'est pas occupé

Si une unité APDU d'invocation *ccExecPossible* est reçue dans un message Facility pour une connexion sémaphore indépendante des appels, l'état étant CC-Invoked-User-A-RET, et que l'utilisateur A n'est pas occupé, l'extrémité de l'utilisateur A fournira l'indication CC à l'utilisateur A, enclenchera le temporisateur T3 concernant l'indication et passera dans l'état CC-Wait-User-A-Answer.

Si une unité APDU d'invocation *ccExecPossible* est reçue dans un message Setup pour une connexion sémaphore indépendante des appels et que l'utilisateur A n'est pas occupé, l'extrémité de l'utilisateur A tentera d'associer l'unité APDU à une demande CC, l'état étant CC-Invoked-User-A-RLS, en comparant les informations reçues dans l'unité APDU d'invocation avec les informations enregistrées localement et, si la comparaison est fructueuse, fournira

l'indication CC à l'utilisateur A, enclenchera le temporisateur T3 concernant l'indication et passera dans l'état CC-Wait-User-A-Answer. La connexion sémaphore indépendante des appels sera libérée.

Si l'utilisateur A accepte l'indication CC avant l'expiration de la temporisation T3, l'extrémité de l'utilisateur A lancera un rappel CC en envoyant une unité APDU d'invocation *ccRingout* dans un message Setup à l'extrémité de l'utilisateur B, arrêtera le temporisateur T3 et passera dans l'état CC-Ringout. Le message Setup contiendra des informations équivalentes à celles de la tentative d'appel infructueuse initiale, et l'argument de l'unité APDU d'invocation *ccRingout* devrait contenir l'élément *ccIdentifier* indiquant la valeur qui était contenue dans la précédente unité APDU d'invocation *ccbsRequest* ou *ccnrRequest*.

Lorsqu'un message Alerting ou Connect est reçu, l'état étant CC-Ringout, l'extrémité de l'utilisateur A arrêtera le temporisateur T2 concernant la durée de service, supprimera la demande CC et repassera dans l'état CC-Idle. La connexion sémaphore indépendante des appels pour les services SS-CC sera libérée si elle existe encore et le rappel CC se poursuivra conformément aux procédures d'appel de base.

8.1.1.5 Rappel CC lorsque l'utilisateur A est occupé

Procédure de suspension

Si une unité APDU d'invocation *ccExecPossible* est reçue dans un message Facility pour une connexion sémaphore indépendante des appels, l'état étant CC-Invoked-User-A-RET, et que l'utilisateur A est occupé, l'extrémité de l'utilisateur A enverra une unité APDU d'invocation *ccSuspend* à l'extrémité de l'utilisateur B dans un message Facility sur la connexion sémaphore indépendante des appels, commencera à surveiller la libération de l'utilisateur A et passera dans l'état CC-Suspended-User-A.

Si une unité APDU d'invocation *ccExecPossible* est reçue dans un message Setup pour une connexion sémaphore indépendante des appels et que l'utilisateur A est occupé, l'extrémité de l'utilisateur A tentera d'associer l'unité APDU à une demande CC, l'état étant CC-Invoked-User-A-RLS, en comparant les informations reçues dans l'unité APDU d'invocation avec les informations enregistrées localement et, si la comparaison est fructueuse, enverra une unité APDU d'invocation *ccSuspend* à l'extrémité de l'utilisateur B, commencera à surveiller la libération de l'utilisateur A et passera dans l'état CC-Suspended-User-A. L'unité APDU d'invocation *ccSuspend* sera envoyée dans un message Release Complete sur la connexion sémaphore indépendante des appels, à moins que l'interfonctionnement ne nécessite en particulier que la connexion sémaphore soit maintenue, auquel cas elle peut être envoyée dans un message Connect.

Procédure de reprise

Si un utilisateur A, pour lequel il existe une demande CC, l'état étant CC-Suspended-User-A, se libère, l'extrémité de l'utilisateur A devrait envoyer une unité APDU d'invocation *ccResume* – dans un message Facility sur la connexion sémaphore indépendante des appels ou dans un message Setup pour une nouvelle connexion sémaphore indépendante des appels si de telles connexions n'existent pas – et passera dans l'état CC-Invoked-User-A-RET, en attendant une autre indication mentionnant que l'utilisateur B n'est pas occupé. Si elle est envoyée dans le message Setup, l'unité APDU d'invocation devra contenir toutes les informations enregistrées localement pour cette demande CC.

A l'inverse, l'extrémité de l'utilisateur A peut poursuivre en appliquant les procédures de rappel CC telles qu'elles sont décrites au § 8.1.1.4.

8.1.1.6 Annulation du rappel CCBS ou CCNR

- a) Annulation effectuée par l'extrémité de l'utilisateur A:
afin d'annuler une demande CC, l'extrémité de l'utilisateur A enverra à l'extrémité de l'utilisateur B une unité APDU d'invocation *ccCancel* – dans le message Release Complete qui commence à libérer la connexion sémaphore indépendante des appels existante, sinon

dans un message Setup pour une nouvelle connexion sémaphore indépendante des appels. Le message Release Complete doit contenir l'élément IE Cause N° 16 "*libération normale de la communication*" ou un motif *ReleaseCompleteReason* qui est *undefinedReason*. Lorsqu'elle est envoyée dans le message Setup, l'unité APDU d'invocation doit contenir toutes les informations enregistrées localement pour cette demande CC. L'extrémité de l'utilisateur A doit aussi suspendre le rappel CC (si celui-ci a déjà débuté) en envoyant un message Release Complete contenant l'élément IE Cause N° 16 "*libération normale de la communication*" ou un motif *ReleaseCompleteReason* qui est *undefinedReason*, supprimer toutes les données enregistrées pour cette demande CC, arrêter tout temporisateur fonctionnant et repasser dans l'état CC-Idle. A moins que l'annulation ait débuté à la demande d'un utilisateur ou par l'extrémité de l'utilisateur A réinvoquant automatiquement les services SS-CC, l'utilisateur A sera informé, si possible, de la défaillance du service.

b) Annulation effectuée par l'extrémité de l'utilisateur B:

à la réception d'une unité APDU d'invocation *ccCancel* provenant de l'extrémité de l'utilisateur B dans un message Release Complete pour une connexion sémaphore indépendante des appels existante, l'extrémité de l'utilisateur A supprimera toutes les données enregistrées pour la demande CC associée, arrêtera tout temporisateur fonctionnant encore, suspendra le rappel CC (si celui-ci a déjà débuté), informera l'utilisateur A de l'annulation, si possible, et repassera dans l'état CC-Idle;

à la réception d'une unité APDU d'invocation *ccCancel* provenant de l'extrémité de l'utilisateur B dans un message Setup pour une nouvelle connexion sémaphore indépendante des appels, l'extrémité de l'utilisateur A tentera d'associer l'unité APDU à une demande CC active en comparant les informations reçues dans l'unité APDU d'invocation et les informations enregistrées localement, et, si la comparaison est fructueuse, de supprimer toutes les données enregistrées pour la demande CC associée, d'arrêter tout temporisateur fonctionnant encore, de suspendre le rappel CC (si celui-ci a déjà débuté), d'informer l'utilisateur A de l'annulation, si possible, de renvoyer un message Release Complete contenant l'élément IE Cause N° 16 "*libération normale de la communication*" ou un motif *ReleaseCompleteReason* qui est *undefinedReason*, et de repasser dans l'état CC-Idle.

8.1.2 Procédures exceptionnelles

8.1.2.1 Invocation du rappel CCBS ou CCNR

Lorsque l'établissement d'une connexion sémaphore indépendante des appels échoue, ou qu'après l'envoi d'une unité APDU d'invocation *ccbsRequest* ou *ccnrRequest* aucune réponse n'est reçue de l'extrémité de l'utilisateur B avant que la temporisation T1 n'expire, ou si la réponse est une unité APDU d'erreur en retour ou de rejet, une indication d'échec sera fournie à l'utilisateur A et l'extrémité de l'utilisateur A repassera dans l'état CC-Idle. La connexion sémaphore indépendante des appels sera libérée, si elle existe encore. Le temporisateur T1 sera arrêté s'il fonctionne encore.

8.1.2.2 Expiration de la temporisation concernant la durée de service

Si la temporisation T2 expire alors que l'état est CC-Invoked-User-A-RET, CC-Invoked-User-A-RLS, CC-Wait-User-A-Answer ou CC-Suspended-User-A, l'extrémité de l'utilisateur A annulera la demande CC à l'aide de la procédure décrite au § 8.1.1.6.

Si la temporisation T2 concernant la durée de service expire alors que l'état est CC-Ringout, l'extrémité de l'utilisateur A ajournera toute action afin de pouvoir recevoir un message Alerting ou Connect de l'extrémité de l'utilisateur B. Il ne sera donc pas tenu compte de l'expiration de la temporisation T2 et les procédures du § 8.1.1.4 s'appliqueront.

8.1.2.3 Expiration de la temporisation concernant l'indication

Si un utilisateur A n'accepte pas l'indication CC avant l'expiration de la temporisation T3 concernant l'indication, l'extrémité de l'utilisateur A annulera la demande CC à l'aide de la procédure décrite au § 8.1.1.6.

8.1.2.4 Echec de la présentation d'un rappel CC

Lorsqu'un message Release Complete comportant une unité APDU d'erreur en retour *ccRingout* est reçu, accompagné d'une erreur *remoteUserBusyAgain*, l'extrémité de l'utilisateur A devra:

- repasser dans l'état CC-Invoked-User-A-RET (dans le cas du maintien de la connexion) ou dans l'état CC-Invoked-User-A-RLS (dans le cas de la libération de la connexion), lorsque l'option du maintien du service est utilisée;
- arrêter le temporisateur T2 et libérer la connexion sémaphore indépendante des appels si celle-ci existe encore en envoyant un message Release Complete contenant l'élément IE Cause N° 16 "*libération normale de la communication*" ou un motif *ReleaseCompleteReason* qui est *undefinedReason*, lorsque l'option de suppression du service est utilisée. L'extrémité de l'utilisateur A devra:
 - a) soit indiquer l'échec à l'utilisateur A, annuler la demande CC et repasser dans l'état CC-Idle;
 - b) soit invoquer automatiquement le service SS-CCBS conformément au § 8.1.1.1.

Si l'erreur qui est indiquée dans l'unité APDU d'erreur en retour *ccRingout* est *failureToMatch* ou *unspecified*, l'extrémité de l'utilisateur A annulera la demande CC, arrêtera le temporisateur T2, indiquera l'échec à l'utilisateur A et repassera dans l'état CC-Idle. L'extrémité de l'utilisateur A libérera également la connexion sémaphore indépendante des appels si elle existe encore en envoyant un message Release Complete contenant l'élément IE Cause N° 16 "*libération normale de la communication*" ou un motif *ReleaseCompleteReason* qui est *undefinedReason*.

Si le rappel CC échoue sans qu'une unité APDU d'erreur en retour *ccRingout* n'ait été reçue, l'extrémité de l'utilisateur A annulera la demande CC conformément au § 8.1.1.6.

8.1.2.5 Libération d'une connexion sémaphore indépendante des appels

Si la connexion sémaphore indépendante des appels associée à une demande CC, l'état étant CC-Wait-User-A-Answer, CC-Ringout ou CC-Suspended-User-A, est libérée pour une raison quelconque, sans qu'une unité APDU d'invocation *ccCancel* n'ait été envoyée ou reçue, l'extrémité de l'utilisateur A restera dans l'état dans lequel elle est.

Si un message Release Complete sans unité APDU d'invocation *ccCancel* est reçu sur une connexion sémaphore indépendante des appels, l'état étant CC-Invoked-User-A-RET, l'extrémité de l'utilisateur A passera dans l'état CC-Invoked-User-A-RLS.

8.1.2.6 Unité APDU imprévue

Si un message Setup pour une connexion sémaphore indépendante des appels est reçu et qu'il contient une unité APDU d'invocation *ccExecPossible* à laquelle ne peut correspondre aucune demande CC, l'état étant CC-Invoked-User-A-RLS, un message Release Complete sera renvoyé avec une unité APDU d'invocation *ccCancel* et un motif *ReleaseCompleteReason* qui est *destinationReject*.

Si un message Setup pour une connexion sémaphore indépendante des appels est reçu et qu'il contient une unité APDU d'invocation *ccCancel* à laquelle ne peut correspondre aucune demande CC en suspens, un message Release Complete sera renvoyé avec un motif *ReleaseCompleteReason* qui est *destinationReject*.

8.2 Fonctionnement à l'extrémité de l'utilisateur B

8.2.1 Procédures normales

8.2.1.1 Invocation du rappel CCBS

Lorsqu'une unité APDU d'invocation *ccbsRequest* est reçue dans un message Setup, l'extrémité de l'utilisateur B traitera la demande conformément au § 8.2.1.3 et commencera à surveiller quand l'utilisateur B se libère, si la demande CC est acceptée.

Si l'utilisateur B est déjà libre, cela conduira au lancement immédiat des procédures du § 8.2.1.4 après qu'une unité APDU de résultat en retour *ccbsRequest* a été envoyée.

8.2.1.2 Invocation du rappel CCNR

Lorsqu'une unité APDU d'invocation *ccnrRequest* est reçue dans un message Setup, l'extrémité de l'utilisateur B traitera la demande conformément au § 8.2.1.3 et commencera à surveiller quand l'utilisateur B se libère après une période d'activité ultérieure, si la demande CC est acceptée.

8.2.1.3 Invocation d'un service SS-CC – procédure détaillée

Si une demande CC peut être acceptée, l'extrémité de l'utilisateur B enregistrera les informations de base relatives à l'appel et la valeur *ccIdentifier* (si elle est présente) contenue dans l'argument de l'unité APDU d'invocation *ccbsRequest* ou *ccnrRequest*.

L'extrémité de l'utilisateur B enverra à l'extrémité de l'utilisateur A en guise d'accusé de réception une unité APDU de résultat en retour *ccbsRequest* ou *ccnrRequest* dans un message Connect ou Release Complete sur la connexion sémaphore indépendante des appels. A moins qu'interdit par une prescription particulière d'interfonctionnement, le message Connect sera choisi lorsque l'élément contenu dans l'unité APDU d'invocation correspondante *retain-sig-connection* a la valeur TRUE, tandis que le message Release Complete sera choisi lorsque l'élément contenu dans l'unité APDU d'invocation correspondante *retain-sig-connection* a la valeur FALSE. Si l'élément *retain-sig-connection* fait défaut, l'extrémité de l'utilisateur B peut choisir indifféremment l'un des deux messages.

Si l'élément *can-retain-service* qui est présent dans l'unité APDU d'invocation correspondante à la valeur TRUE et que l'extrémité de l'utilisateur B choisit la méthode de maintien du service, un élément *retain-service* ayant la valeur TRUE sera introduit dans le résultat. Dans tous les autres cas, la valeur de cet élément sera FALSE.

L'extrémité de l'utilisateur B passera alors dans l'état CC-Invoked-User-B et commencera à surveiller quand l'utilisateur B se libère (cas du rappel CCBS) ou quand il se libère après une période d'activité (cas du rappel CCNR).

8.2.1.4 Indication mentionnant que l'utilisateur B n'est pas occupé

Dès que l'utilisateur B se libère (dans le cas du service SS-CCNR, après une période d'activité ultérieure à l'invocation des services SS-CC), l'extrémité de l'utilisateur B enverra une unité APDU d'invocation *ccExecPossible* dans un message Facility sur la connexion sémaphore indépendante des appels existante ou dans un message Setup pour une nouvelle connexion sémaphore indépendante des appels si une telle connexion n'existe pas, passera dans l'état CC-Await-Call-Completion et attendra le rappel CC entrant. Lorsqu'elle est envoyée dans le message Setup, l'unité APDU d'invocation doit contenir toutes les informations enregistrées localement pour cette demande CC.

NOTE – L'extrémité de l'utilisateur B est chargée de la protection contre la non-réception du rappel CC. La façon dont cette protection est assurée sort du cadre de la présente Recommandation.

8.2.1.5 Traitement du rappel CC

Lorsqu'un message Setup est reçu accompagné d'une unité APDU d'invocation *ccRingout*, l'extrémité de l'utilisateur B tentera d'associer le rappel CC entrant à une demande CC, l'état étant CC-Await-Call-Completion, et, si l'association est fructueuse et que l'utilisateur B est encore libre, lancera le rappel CC à l'utilisateur B et passera dans l'état CC-Wait-User-B-Alert.

L'association sera faite en comparant les informations de base relatives à l'appel et les valeurs *ccIdentifier* enregistrées localement avec les informations de base relatives à l'appel et reçues dans le message Setup et la valeur *ccIdentifier* contenue dans l'unité APDU d'invocation *ccRingout*. L'élément *ccIdentifier* – s'il est disponible – a un rôle essentiel dans cette comparaison; sinon on considérera qu'il y a correspondance lorsque les éléments enregistrés localement concordent avec les éléments d'information correspondants du message Setup; il ne sera pas tenu compte dans la comparaison des éléments d'information dans le message Setup pour lesquels aucun élément correspondant n'est enregistré (et vice versa).

Si l'état est CC-Wait-User-B-Alert et qu'un message Alerting ou Connect est envoyé à l'extrémité de l'utilisateur A, l'extrémité de l'utilisateur B annulera la demande CC respective et passera dans l'état CC-Idle. La connexion sémaphore indépendante des appels sera libérée si elle existe encore, et le rappel CC se poursuivra pour chaque établissement d'appel de base.

8.2.1.6 Suspension ou reprise du rappel CCBS ou CCNR

Si une unité APDU d'invocation *ccSuspend* est reçue dans un message Facility, Connect ou Release Complete sur la connexion sémaphore indépendante des appels, l'état étant CC-Await-Call-Completion, l'extrémité de l'utilisateur B restera dans l'état CC-Await-Call-Completion.

NOTE – Les autres fonctionnements sortent du cadre de la présente Recommandation.

Si une unité APDU d'invocation *ccResume* est reçue dans un message Facility sur une connexion sémaphore indépendante des appels existante et que l'état est CC-Await-Call-Completion, l'extrémité de l'utilisateur B passera dans l'état CC-Invoked-User-B et reprendra la surveillance de l'utilisateur B.

Si une unité APDU d'invocation *ccResume* est reçue dans un message Setup d'une connexion sémaphore indépendante des appels, l'extrémité de l'utilisateur B tentera de l'associer à une demande CC, l'état étant CC-Await-Call-Completion, en comparant les informations reçues dans l'unité APDU d'invocation et les informations enregistrées localement, et, si la comparaison est fructueuse, passera dans l'état CC-Invoked-User-B et reprendra la surveillance de l'utilisateur B.

La connexion sémaphore doit être libérée si l'option de libération de la connexion s'applique.

Si l'utilisateur B est déjà libre, cela conduira au lancement immédiat des procédures du § 8.2.1.4.

8.2.1.7 Annulation du rappel CCBS ou CCNR

a) Annulation effectuée par l'extrémité de l'utilisateur A:

si une unité APDU d'invocation *ccCancel* est reçue dans un message Release Complete d'une connexion sémaphore indépendante des appels, l'extrémité de l'utilisateur B supprimera les informations enregistrées pour la demande CC associée, libérera la connexion sémaphore et passera dans l'état CC-Idle;

si une unité APDU d'invocation *ccCancel* est reçue dans un message Setup d'une connexion sémaphore indépendante des appels, l'extrémité de l'utilisateur B tentera de l'associer à une demande CC et, si l'association est fructueuse, supprimera les informations enregistrées pour la demande CC et passera dans l'état CC-Idle. L'association sera faite en comparant les informations reçues dans l'unité APDU d'invocation et les informations enregistrées localement (voir § 8.2.1.5). L'extrémité de l'utilisateur B renverra un message Release

Complete contenant l'élément IE Cause N° 16 "*libération normale de la communication*" ou un motif *ReleaseCompleteReason* qui est *undefinedReason*.

b) Annulation effectuée par l'extrémité de l'utilisateur B:

afin d'annuler une demande CC, l'extrémité de l'utilisateur B enverra à l'extrémité de l'utilisateur A une unité APDU d'invocation *ccCancel* soit dans un message Setup d'une nouvelle connexion sémaphore indépendante des appels (dans le cas de la libération de la connexion), soit avec l'élément IE Cause N° 16 "*libération normale de la communication*" ou un motif *ReleaseCompleteReason* qui est *undefinedReason* dans un message Release Complete sur la connexion sémaphore indépendante des appels existante, annulera la demande CC et passera dans l'état CC-Idle. Lorsqu'elle est envoyée dans le message Setup, l'unité APDU d'invocation doit contenir toutes les informations enregistrées localement pour cette demande CC.

8.2.2 Procédures exceptionnelles

8.2.2.1 Invocation du rappel CCBS ou CCNR

Une demande CC peut être refusée si elle fait double emploi avec une demande CC déjà enregistrée.

NOTE – Les demandes faisant double emploi peuvent également être dues au fait que l'extrémité de l'utilisateur B rejette une partie des informations de base reçues relatives à l'appel.

Si une demande de rappel SS-CCBS ou SS-CCNR ne peut être acceptée, l'extrémité de l'utilisateur B renverra un message Release Complete contenant une unité APDU d'erreur en retour *ccbsRequest* ou *ccnrRequest*, respectivement, sur la connexion sémaphore existante. Un motif *ReleaseCompleteReason* qui est *destinationReject* sera indiqué.

Si la situation d'échec persiste (le service n'est pas fourni à l'utilisateur B, par exemple), une erreur *longTermRejection* sera produite.

Si la situation d'échec est transitoire (demande CC faisant double emploi, nombre autorisé de demandes CC actives dépassé, par exemple), une erreur *shortTermRejection* sera produite.

8.2.2.2 Unités APDU imprévues

Si un message Setup lié à un appel est reçu accompagné d'une unité APDU d'invocation *ccRingout* qui ne peut être associée à une demande CC, l'état étant CC-Await-Call-Completion, l'extrémité de l'utilisateur B renverra un message Release Complete accompagné d'une unité APDU d'erreur en retour *ccRingout* ayant une valeur *failureToMatch* et d'un motif *ReleaseCompleteReason* qui est *destinationReject*.

Si un message Setup pour une connexion sémaphore indépendante des appels est reçu accompagné d'une unité APDU d'invocation *ccResume* qui ne peut être associée à une demande CC, l'état étant CC-Await-Call-Completion, l'extrémité de l'utilisateur B renverra un message Release Complete accompagné d'une unité APDU d'invocation *ccCancel* et d'un motif *ReleaseCompleteReason* qui est *destinationReject*.

Si un message Setup pour une connexion sémaphore indépendante des appels est reçu accompagné d'une unité APDU d'invocation *ccCancel* qui ne peut être associée à une demande CC, l'extrémité de l'utilisateur B enverra un message Release Complete avec un motif *ReleaseCompleteReason* qui est *destinationReject*.

8.2.2.3 Utilisateur B occupé à nouveau lors de la présentation du rappel CC

Si l'utilisateur B est à nouveau occupé lors de la réception d'une unité APDU d'invocation *ccRingout* dans un message Setup et que l'état est CC-Await-Call-Completion, l'extrémité de l'utilisateur B renverra un message Release Complete accompagné d'une unité APDU d'erreur en retour *ccRingout*

ayant la valeur *remoteUserBusyAgain* et d'un motif *ReleaseCompleteReason* qui est *destinationReject*.

Si l'option de maintien du service est utilisée, la demande CC correspondante sera maintenue et la surveillance de l'utilisateur B sera reprise, en repassant dans l'état CC-Invoked-User-B. La connexion sémaphore sera libérée si l'option de libération de la connexion s'applique.

Si l'option de maintien du service n'est pas utilisée, la demande CC sera annulée et l'état sera CC-Idle. Si la connexion sémaphore existe encore, elle sera libérée.

8.2.2.4 Interruption du rappel CC

Si un message Release Complete sans unité APDU d'invocation de service SS-CC est reçu pour un rappel CC en cours, ou que l'établissement de la communication échoue pour un motif autre que celui de l'occupation de l'utilisateur B, la demande CC associée sera annulée, l'état sera CC-Idle et la connexion sémaphore indépendante des appels sera libérée si elle existe encore.

8.2.2.5 Libération d'une connexion sémaphore indépendante des appels

Si, pour un motif quelconque, la connexion sémaphore indépendante des appels associée à une demande CC se libère sans l'envoi ou la réception d'une unité APDU d'invocation *ccCancel* et que l'état est CC-Await-Call-Completion ou CC-Wait-User-B-Alert, l'extrémité de l'utilisateur B restera dans l'état dans lequel elle est.

9 Interfonctionnement et interactions

9.1 Interfonctionnement avec le réseau à commutation de circuits

Le service SS-CC peut fonctionner avec des services complémentaires correspondants de rappel automatique définis selon d'autres normes au moyen de fonctions passerelles d'interfonctionnement.

Le service SS-CC nécessite que soient disponibles les deux entités sémaphores fonctionnelles aux extrémités A et B (*EASE, endpoint A signalling entity*, et *EBSE, endpoint B signalling entity*) définies dans la présente Recommandation. Ces deux entités fonctionnelles doivent être situées aussi près que possible de l'extrémité de l'utilisateur. En fonction de la disponibilité de l'entité fonctionnelle correspondante de rappel automatique dans le réseau à commutation de circuits (*SCN, switched circuit network*), une passerelle destinée à l'interfonctionnement avec le service SS-CC assurera soit l'entière fonctionnalité des entités EASE ou EBSE (voir § 9.1.1), soit seulement des fonctions limitées des entités EASE ou EBSE (voir § 9.1.2).

9.1.1 Le réseau SCN ne possède pas d'entité fonctionnelle de rappel automatique

Si une passerelle doit assurer les fonctions d'interfonctionnement pour le service SS-CC avec un réseau SCN qui ne possède pas d'entité fonctionnelle de rappel automatique, elle peut mettre à la disposition les procédures définies aux § 8.1 et 8.2, y compris la signalisation appropriée au réseau SCN permettant d'acheminer les informations nécessaires vers l'utilisateur de ce réseau SCN. Cette entité fonctionnelle peut également être considérée comme jouant le rôle d'une fonction de serveur proxy en ce qui concerne le service SS-CC, assurée par la passerelle pour le compte de l'utilisateur distant du réseau SCN.

NOTE – Un dispositif terminal à stimulus du réseau SCN relié directement à une passerelle peut être considéré comme un exemple de scénario.

9.1.2 Le réseau SCN possède une entité fonctionnelle de rappel automatique

Si une passerelle doit assurer les fonctions d'interfonctionnement pour le service SS-CC avec un réseau SCN qui possède une entité fonctionnelle de rappel automatique (correspondant aux entités EASE ou EBSE), elle assurera comme suit des fonctions limitées en ce qui concerne le service SS-CC.

Les états et la temporisation des appels liés au service SS-CC qui sont définis aux § 11.2.4, 11.3.4 et 11.4 ne s'appliquent pas à ce type de passerelles. Les fonctions passerelles sont plutôt limitées à l'interfonctionnement de messages, y compris l'interfonctionnement des unités APDU liées au service SS-CC avec les signaux de rappel automatique correspondants côté réseau SCN, et vice versa.

Cela comprend l'interfonctionnement de la signalisation liée:

- à la demande CC (unités APDU *ccbsRequest* et *ccnrRequest*);
- au déroulement du service SS-CC (unités APDU *ccExecPossible*, *ccSuspend* et *ccResume*);
- au rappel CC (unités APDU *ccRingout*); et
- à la suppression du service SS-CC (unités APDU *ccCancel*).

Si la passerelle à l'extrémité A du réseau SCN reçoit une indication relative à la prise en charge par cette extrémité de la méthode du maintien du service, cette passerelle indiquera à l'extrémité B la prise en charge de cette méthode.

La passerelle à l'extrémité A du réseau SCN indiquera à l'extrémité B la prise en charge de l'option de maintien de la connexion si l'extrémité A du réseau SCN a indiqué la prise en charge de cette option, tandis qu'elle indiquera à l'extrémité B la prise en charge de l'option de libération de la connexion si l'extrémité A du réseau SCN a indiqué la prise en charge de cette option. Si l'extrémité A du réseau SCN n'indique aucune préférence concernant le fait que la connexion sémaphore soit maintenue ou libérée au cours de la phase de surveillance de l'utilisateur B, la passerelle à l'extrémité A du réseau SCN peut choisir l'une ou l'autre méthode.

Une passerelle à l'extrémité B du réseau SCN respectera l'option de maintien ou de libération de la connexion comme indiqué par l'extrémité A, à moins qu'une spécification particulière relative à l'interfonctionnement ne l'interdise.

La passerelle qui reçoit l'unité APDU d'invocation *ccExecPossible* dans un message Setup ne sera pas nécessairement la même que celle qui traite l'invocation du service SS-CC. Il en va de même pour la passerelle recevant l'unité APDU d'invocation *ccRingout* qui n'est pas nécessairement la même que celle qui traite l'invocation du service SS-CC ou l'indication de libération de l'utilisateur B. Toutefois, une extrémité peut choisir d'utiliser les capacités d'acheminement de l'ensemble des messages appartenant à une procédure de service SS-CC par l'intermédiaire d'une passerelle particulière (à savoir la même).

NOTE – Ceci peut être réalisé dans la plupart des cas au moyen de l'adressage aussi bien de la passerelle que de l'utilisateur du réseau SCN utilisant les éléments *destinationAddress* (= adresse de la passerelle) et *remoteExtensionAddress* (= adresse de l'utilisateur du réseau SCN) faisant partie des éléments d'information d'utilisateur à utilisateur Setup-UUIE ou utilisant les éléments *destinationAddress* (= adresse de la passerelle) et *remoteExtensionAddress* (= adresse de l'utilisateur du réseau SCN) faisant partie des unités APDU *EndpointAddress* de la Recommandation H.450.9 contenues dans les message Setup. Des méthodes semblables – si elles sont disponibles dans le réseau – peuvent être utilisées pour les messages d'établissement de la communication correspondants qui font partie de la même procédure de service SS-CC.

La spécification des procédures détaillées d'interfonctionnement des passerelles pour le service SS-CC sort du cadre de la présente Recommandation et peut être définie pour divers réseaux SCN dans d'autres Recommandations.

9.2 Interactions en matière de protocole entre le service SS-CCBS et d'autres services complémentaires

Ce paragraphe spécifie les interactions en matière de protocole du service SS-CCBS avec d'autres services complémentaires qui ont fait l'objet des Recommandations de la série UIT-T H.450 déjà publiées au moment de la publication de la présente Recommandation. En ce qui concerne les interactions avec des services complémentaires qui doivent faire l'objet des Recommandations de la série UIT-T H.450 publiées après la publication de la présente Recommandation, voir ces autres Recommandations de la série UIT-T H.450.

9.2.1 Transfert d'appel (UIT-T H.450.2)

Pas d'interaction en matière de protocole.

9.2.2 Déviation d'appel (UIT-T H.450.3)

9.2.2.1 Renvoi d'appel inconditionnel

Les interactions suivantes s'appliqueront si le service complémentaire de renvoi d'appel inconditionnel (SS-CFU, *supplementary service call forwarding unconditional*) est pris en charge conformément à UIT-T H.450.3.

9.2.2.1.1 Procédures permettant à l'extrémité de l'utilisateur A d'invoquer le service SS-CCBS en ce qui concerne un utilisateur vers lequel se fait un renvoi d'appel inconditionnel

NOTE – Dans ce cas, l'extrémité de l'utilisateur A est en ce qui concerne le service SS-CCBS également l'extrémité appelante en ce qui concerne le service SS-CFU.

Lorsque le service SS-CCBS doit être invoqué concernant un utilisateur occupé vers lequel se fait une déviation d'appel, l'extrémité de l'utilisateur A enregistrera le contenu de l'élément *nominatedNr*, si celui-ci est reçu dans l'argument de l'opération *divertingLegInformation1*, et l'emploiera comme:

- élément *numberB* dans l'argument de toute opération de service SS-CCBS qui en a besoin;
- élément d'information relative au numéro de l'entité appelée ou élément *destinationAddress* dans le message Setup de la connexion sémaphore indépendante des appels;
- élément d'information relative au numéro de l'entité appelée ou élément *destinationAddress* dans le message Setup du rappel CC.

L'adresse de l'utilisateur appelé initialement ne sera pas utilisée pour le service SS-CCBS.

Si l'élément *nominatedNr* n'est pas disponible, la demande de service SS-CCBS reçue de l'utilisateur A sera rejetée.

9.2.2.1.2 Procédures au niveau de l'extrémité de l'utilisateur A lorsque celui-ci a activé le service de renvoi d'appel inconditionnel

Pas d'interaction en matière de protocole.

9.2.2.1.3 Procédures au niveau de l'extrémité de l'utilisateur B lorsque celui-ci a activé le service de renvoi d'appel inconditionnel après l'invocation du service SS-CCBS

Pas d'interaction en matière de protocole.

NOTE – Un rappel CC entrant n'est pas soumis à une déviation inconditionnelle.

9.2.2.2 Renvoi d'appel sur occupation

Les interactions suivantes s'appliqueront si le service complémentaire de renvoi d'appel sur occupation (SS-CFB, *supplementary service call forwarding busy*) est pris en charge conformément à UIT-T H.450.3.

9.2.2.2.1 Procédures permettant à l'extrémité de l'utilisateur A d'invoquer le service SS-CCBS en ce qui concerne un utilisateur vers lequel se fait un renvoi d'appel sur occupation

NOTE – Dans ce cas, l'extrémité de l'utilisateur A est en ce qui concerne le service SS-CCBS également l'extrémité appelante en ce qui concerne le service SS-CFB.

Lorsque le service SS-CCBS doit être demandé concernant un utilisateur occupé vers lequel se fait une déviation d'appel (utilisateur C) plutôt que concernant l'utilisateur B occupé qui dévie l'appel, les procédures du § 9.2.2.1.1 s'appliqueront; sinon, il n'y a pas d'interaction en matière de protocole.

9.2.2.2.2 Procédures au niveau de l'extrémité de l'utilisateur A lorsque celui-ci a activé le service de renvoi d'appel sur occupation

Pas d'interaction en matière de protocole.

9.2.2.2.3 Procédures au niveau de l'extrémité de l'utilisateur B lorsque celui-ci a activé le service de renvoi d'appel sur occupation après l'invocation du service SS-CCBS

Pas d'interaction en matière de protocole.

NOTE – Un rappel CC entrant n'est pas soumis à une déviation sur occupation.

9.2.2.3 Renvoi d'appel sur non-réponse

On appliquera le § 9.2.2.1 en remplaçant "SS-CFU" par "SS-CFNR" (SS-CFNR, *supplementary service call forwarding no reply*).

NOTE – Un rappel CC entrant peut être soumis à une déviation sur non-réponse lorsque l'utilisateur B n'y a pas répondu.

9.2.2.4 Transfert d'appel (SS-CD, *call deflection*)

On appliquera le § 9.2.2.1 en remplaçant "SS-CFU" par "SS-CD".

NOTE – Un rappel CC entrant peut être soumis à une dérivation par l'utilisateur B.

9.2.3 Mise en attente d'appel (UIT-T H.450.4)

Pas d'interaction en matière de protocole.

9.2.4 Mise en garde et interception d'appel (UIT-T H.450.5)

Pas d'interaction en matière de protocole.

NOTE – Un rappel CC entrant à destination de l'utilisateur B ne peut être intercepté par un autre utilisateur.

9.2.5 Appel en attente (UIT-T H.450.6)

Pas d'interaction en matière de protocole.

9.2.6 Message en attente (UIT-T H.450.7)

Pas d'interaction en matière de protocole.

9.2.7 Présentation de nom (UIT-T H.450.8)

Pas d'interaction en matière de protocole.

9.2.8 Enchaînement d'appels (UIT-T H.323, 1998)

Un élément *callLinkage* peut être introduit dans chaque message, son codage se faisant suivant les règles suivantes:

- s'il est disponible, l'identificateur de chemin de la tentative d'appel initiale, à savoir l'appel qui a abouti à un utilisateur B occupé, sera également utilisé (élément *callLinkage.threadId*):
 - pour les connexions sémaphores indépendantes des appels qui acheminent toutes les opérations destinées au service SS-CC à l'exception de l'opération ccRingout;
 - pour le rappel CC;
- si la tentative d'appel initiale ne contient pas d'identificateur de chemin, la valeur de l'identificateur de l'appel (élément *callIdentifier*) peut être utilisée comme identificateur de chemin (élément *callLinkage.threadId*) dans les messages suivants;
- tout appel ou connexion sémaphore doit utiliser un nouvel identificateur d'appel mondial (élément *callLinkage.globalCallId*).

NOTE – L'enchaînement d'appels est une fonction facultative qui peut être prise en charge par les extrémités et les entités conformes à la version 3 (ou ultérieure) de UIT-T H.323.

9.3 Interactions en matière de protocole entre le service SS-CCNR et d'autres services complémentaires

Ce paragraphe spécifie les interactions en matière de protocole du service SS-CCNR avec d'autres services complémentaires qui ont fait l'objet des Recommandations de la série UIT-T H.450 déjà publiées au moment de la publication de la présente Recommandation. En ce qui concerne les interactions avec des services complémentaires qui doivent faire l'objet des Recommandations de la série UIT-T H.450 publiées après la publication de la présente Recommandation, voir ces autres Recommandations de la série UIT-T H.450.

9.3.1 Transfert d'appel (UIT-T H.450.2)

Pas d'interaction en matière de protocole.

9.3.2 Déviation d'appel (UIT-T H.450.3)

9.3.2.1 Renvoi d'appel inconditionnel

Les interactions suivantes s'appliqueront si le service complémentaire de renvoi d'appel inconditionnel (SS-CFU, *supplementary service call forwarding unconditional*) est pris en charge conformément à UIT-T H.450.3.

9.3.2.1.1 Procédures permettant à l'extrémité de l'utilisateur A d'invoquer le service SS-CCNR en ce qui concerne un utilisateur vers lequel se fait un renvoi d'appel inconditionnel

NOTE – Dans ce cas, l'extrémité de l'utilisateur A est en ce qui concerne le service SS-CCNR également l'extrémité appelante en ce qui concerne le service SS-CFU.

Lorsque le service SS-CCNR doit être invoqué concernant un utilisateur vers lequel se fait une déviation d'appel et qui ne répond pas, l'extrémité de l'utilisateur A enregistrera le contenu de l'élément *nominatedNr*, si celui-ci est reçu dans l'argument de l'opération *divertingLegInformation1*, et l'emploiera comme:

- élément *numberB* dans l'argument de toute opération de service SS-CCNR qui en a besoin;
- élément d'information relative au numéro de l'entité appelée ou élément *destinationAddress* dans le message Setup de la connexion sémaphore indépendante des appels;
- élément d'information relative au numéro de l'entité appelée ou élément *destinationAddress* dans le message Setup du rappel CC.

L'adresse de l'utilisateur appelé initialement ne sera pas utilisée pour le service SS-CCNR.

Si l'élément *nominatedNr* n'est pas disponible, la demande de service SS-CCNR reçue de l'utilisateur A sera rejetée.

9.3.2.1.2 Procédures au niveau de l'extrémité de l'utilisateur A lorsque celui-ci a activé le service de renvoi d'appel inconditionnel

Pas d'interaction en matière de protocole.

9.3.2.1.3 Procédures au niveau de l'extrémité de l'utilisateur B lorsque celui-ci a activé le service de renvoi d'appel inconditionnel après l'invocation du service SS-CCNR

Pas d'interaction en matière de protocole.

NOTE – Un rappel CC entrant n'est pas soumis à une déviation inconditionnelle.

9.3.2.2 Renvoi d'appel sur occupation

Les interactions suivantes s'appliqueront si le service complémentaire de renvoi d'appel sur occupation (SS-CFB, *supplementary service call forwarding busy*) est pris en charge conformément à UIT-T H.450.3.

9.3.2.2.1 Procédures permettant à l'extrémité de l'utilisateur A d'invoquer le service SS-CCNR en ce qui concerne un utilisateur vers lequel se fait un renvoi d'appel sur occupation

NOTE – Dans ce cas, l'extrémité de l'utilisateur A est en ce qui concerne le service SS-CCNR également l'extrémité appelante en ce qui concerne le service SS-CFB.

Les procédures du § 9.3.2.1.1 s'appliqueront.

9.3.2.2.2 Procédures au niveau de l'extrémité de l'utilisateur A lorsque celui-ci a activé le service de renvoi d'appel sur occupation

Pas d'interaction en matière de protocole.

9.3.2.2.3 Procédures au niveau de l'extrémité de l'utilisateur B lorsque celui-ci a activé le service de renvoi d'appel sur occupation après l'invocation du service SS-CCNR

Pas d'interaction en matière de protocole.

NOTE – Un rappel CC entrant n'est pas soumis à une déviation sur occupation.

9.3.2.3 Renvoi d'appel sur non-réponse

Les interactions suivantes s'appliqueront si le service complémentaire de renvoi d'appel sur non-réponse (SS-CFNR, *supplementary service call forwarding no reply*) est pris en charge conformément à UIT-T H.450.3.

9.3.2.3.1 Procédures au niveau de l'extrémité de l'utilisateur A permettant d'invoquer le service SS-CCNR en ce qui concerne un utilisateur vers lequel se fait un renvoi d'appel sur non-réponse

Lorsque le service SS-CCNR doit être demandé concernant un utilisateur vers lequel se fait une déviation d'appel et qui ne répond pas (utilisateur C) plutôt que concernant l'utilisateur B qui a dévié l'appel et ne répond pas non plus, les procédures du § 9.3.2.1.1 s'appliqueront; sinon, il n'y a pas d'interaction en matière de protocole.

9.3.2.3.2 Procédures au niveau de l'extrémité de l'utilisateur A lorsque celui-ci a activé le service de renvoi d'appel sur non-réponse

Pas d'interaction en matière de protocole.

9.3.2.3.3 Procédures au niveau de l'extrémité de l'utilisateur B lorsque celui-ci a activé le service de renvoi d'appel sur non-réponse après l'invocation du service SS-CCNR

Pas d'interaction en matière de protocole.

9.3.2.4 Dérivation d'appel

Les interactions en matière de protocole entre la dérivation d'appel et le service SS-CFNR sont spécifiées au § 9.3.2.3.

9.3.3 Mise en attente d'appel (UIT-T H.450.4)

Pas d'interaction en matière de protocole.

9.3.4 Mise en garde et interception d'appel (UIT-T H.450.5)

Pas d'interaction en matière de protocole.

NOTE – Un rappel CC entrant à destination de l'utilisateur B ne peut être intercepté par un autre utilisateur.

9.3.5 Appel en attente (UIT-T H.450.6)

Pas d'interaction en matière de protocole.

NOTE – L'invocation du service SS-CCNR met fin à l'appel en attente.

9.3.6 Message en attente (UIT-T H.450.7)

Pas d'interaction en matière de protocole.

9.3.7 Présentation de nom (UIT-T H.450.8)

Pas d'interaction en matière de protocole.

9.3.8 Enchaînement d'appels (UIT-T H.323, 1998)

Un élément *callLinkage* peut être introduit dans chaque message, son codage se faisant suivant les règles suivantes:

- s'il est disponible, l'identificateur de chemin de la tentative d'appel initiale, à savoir l'appel ayant abouti à un utilisateur B qui ne répond pas, sera également utilisé (élément *callLinkage.threadId*):
 - pour les connexions sémaphores indépendantes des appels qui acheminent toutes les opérations destinées au service SS-CC à l'exception de l'opération *ccRingout*;
 - pour le rappel CC;
- si la tentative d'appel initiale ne contient pas d'identificateur de chemin, la valeur de l'identificateur de l'appel (élément *callIdentifier*) peut être utilisée comme identificateur de chemin (élément *callLinkage.threadId*) dans les messages suivants;
- tout appel ou connexion sémaphore doit utiliser un nouvel identificateur d'appel mondial (élément *callLinkage.globalCallId*).

NOTE – L'enchaînement d'appels est une fonction facultative qui peut être prise en charge par les extrémités et les entités conformes à la version 3 (ou ultérieure) de UIT-T H.323.

10 Fonctionnement du portier

Dans le cas d'un modèle d'acheminement par portier, deux modes sont possibles:

- le portier transmet pour traitement à l'extrémité toutes les opérations reçues qui sont destinées au service SS-CC (voir le § 10.1);

- le portier agit pour le compte de l'extrémité A ou de l'extrémité B ou des deux en ce qui concerne le service SS-CC (voir le § 10.2).

NOTE – Outre un portier, d'autres entités de "transit" peuvent agir pour le compte d'une extrémité en ce qui concerne le service SS-CC. Dans les paragraphes suivants, une entité de "transit" dans ce sens est désignée par les mots serveur "proxy".

10.1 Le portier transmet à l'extrémité les opérations destinées au service SS-CC

Dans ce mode, un portier transmettra pour traitement approprié à l'extrémité les opérations destinées au service SS-CC.

NOTE – Un portier peut modifier, si nécessaire, le contenu des opérations destinées au service SS-CC (par exemple, en supprimant une information relative à l'adresse, qui est marquée comme faisant l'objet d'une restriction de présentation, ou en supprimant cette information si l'extrémité à l'arrivée ne bénéficie pas de la confiance en ce qui concerne le respect de l'indication de restriction de la présentation).

10.2 Le portier ou le serveur proxy agissent pour le compte d'une extrémité

10.2.1 Le portier ou le serveur proxy agissent pour le compte de l'extrémité B

Un portier ou un serveur proxy (dans le cas du modèle d'acheminement par portier ou dans celui de l'acheminement des appels par un serveur proxy, respectivement) agissant pour le compte de l'extrémité B peuvent décider de jouer le rôle de port d'arrivée de toutes les opérations destinées au service SS-CC aboutissant à l'extrémité B et celui de port de départ de toutes les opérations destinées au service SS-CC envoyées à l'extrémité A. Le portier ou le serveur proxy prendront ensuite les dispositions définies au § 8.2, " Fonctionnement à l'extrémité de l'utilisateur B".

A ces fins, le portier ou le serveur proxy surveilleront l'état de l'extrémité B – occupé ou libre. La façon dont cette surveillance est effectuée sort du cadre de la présente Recommandation.

Un protocole fondé sur des stimulus peut être utilisé dans ce cas entre le portier ou le serveur proxy et l'extrémité de l'utilisateur B pour le compte de laquelle ce portier ou ce serveur proxy agissent en tant qu'entités de commande du service SS-CC.

10.2.2 Le portier ou le serveur proxy agissent pour le compte de l'extrémité A

Un portier ou un serveur proxy (dans le cas du modèle d'acheminement par portier ou dans celui de l'acheminement des appels par un serveur proxy, respectivement) peuvent jouer le rôle d'entité de commande du service SS-CC pour le compte de l'extrémité A et donc jouer le rôle de port de départ de toutes les opérations destinées au service SS-CC envoyées à l'extrémité B et celui de port d'arrivée de toutes les opérations destinées au service SS-CC aboutissant à l'extrémité A. Le portier ou le serveur proxy prendront dans ce cas les dispositions définies au § 8.1, " Fonctionnement à l'extrémité de l'utilisateur A".

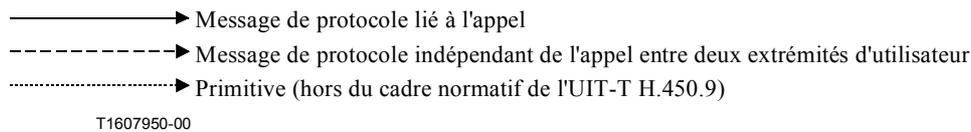
Un protocole fondé sur des stimulus peut être utilisé par l'extrémité de l'utilisateur A pour entamer et commander le service SS-CC avec le portier ou le serveur proxy. Au moment de l'indication CC l'extrémité A doit être notifiée et le rappel CC doit être établi entre les extrémités A et B. La façon dont cela est assuré sort du cadre de la présente Recommandation.

11 Description dynamique

11.1 Modèle opérationnel et flux de signaux

Le présent paragraphe décrit certains flux typiques de messages permettant d'assurer les services SS-CCBS et SS-CCNR. Les conventions suivantes sont utilisées dans les figures de ce paragraphe.

1) On utilise la notation suivante:



SETUP	Nom du message
Cx	Nombre de connexions x
xxx.inv	Unité APDU d'invocation de l'opération xxx
xxx.rr	Unité APDU de résultat en retour de l'opération xxx
xxx.re	Unité APDU d'erreur en retour de l'opération xxx

NOTE – Les scénarios suivants sont représentés dans des diagrammes de flux sémaphores distincts:

- modèle d'appel acheminé directement (par exemple, Figure 2);
- modèle d'appel acheminé par portier transmettant des unités APDU conformes à UIT-T H.450.9 (par exemple, Figure 3);
- modèle d'appel acheminé par portier qui lui-même ou le serveur proxy agissent pour le compte de l'extrémité A (par exemple, Figure 4);
- modèle d'appel acheminé par portier qui lui-même ou le serveur proxy agissent pour le compte de l'extrémité B (par exemple, Figure 5).

Dans le cas où le portier transmet toutes les unités APDU destinées au service SS-CC pour traitement aux extrémités, ces extrémités prennent en charge les procédures permettant d'assurer ce service SS-CC (voir § 10.1).

Si le modèle décrit au § 10.2 s'applique, un portier ou un serveur proxy de départ A peuvent prendre les dispositions liées au service SS-CC définies au § 8.1 pour le compte de l'extrémité de l'utilisateur A, ou un portier ou un serveur proxy d'arrivée B peuvent prendre les dispositions liées au service SS-CC définies au § 8.2 pour le compte de l'extrémité de l'utilisateur B, ou les deux. Dans ce cas, l'interface entre une extrémité et le portier ou le serveur proxy n'est représentée que dans un but informatif et peut être considérée comme une interface de protocole utilisant des stimulus qui sort du cadre de la présente Recommandation.

11.1.1 Service CCBS fructueux

Les Figures 1 à 6 représentent des scénarios de demande de service CCBS et de rappel fructueux pour le modèle d'appel acheminé directement, pour le modèle d'appel acheminé par portier (transmettant des unités APDU destinées au service SS-CCBS pour traitement aux extrémités) et pour le modèle d'appel acheminé par portier qui lui-même ou le serveur proxy agissent, en ce qui concerne le service SS-CCBS, pour le compte de l'extrémité A ou de l'extrémité B, respectivement.

La Figure 3 montre un appel acheminé directement qui emploie l'option de libération de la connexion, la connexion sémaphore étant libérée pendant la surveillance de l'utilisateur B. Cette option s'applique également aux cas d'acheminement par portier (non indiqués dans les exemples donnés ici).

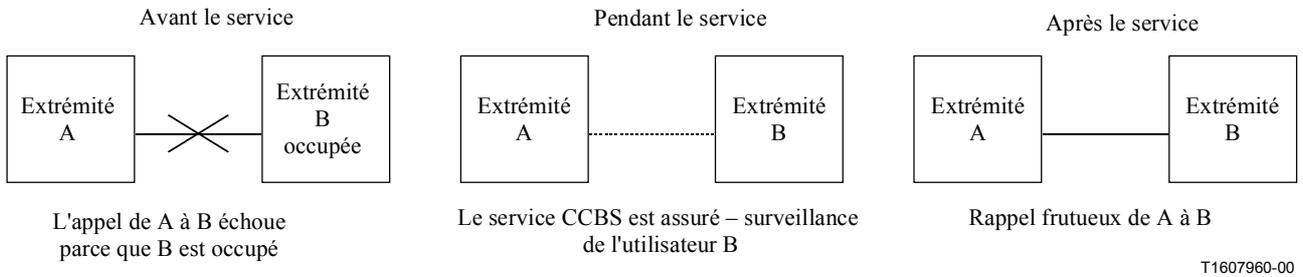
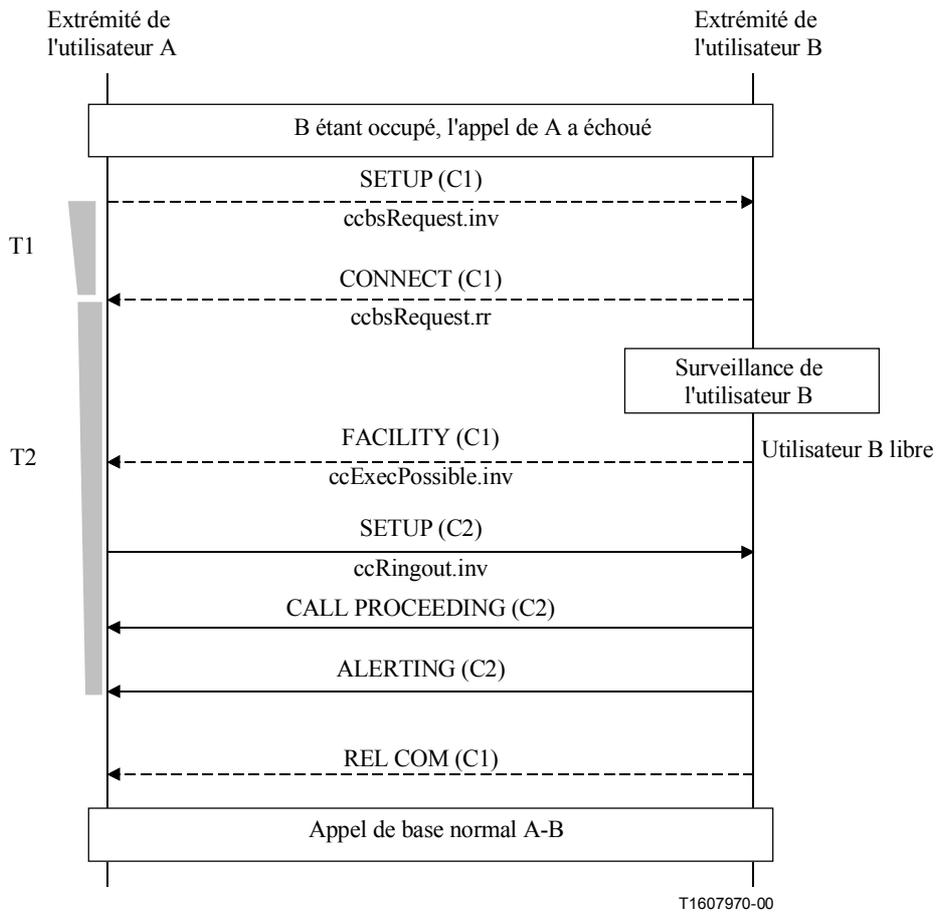
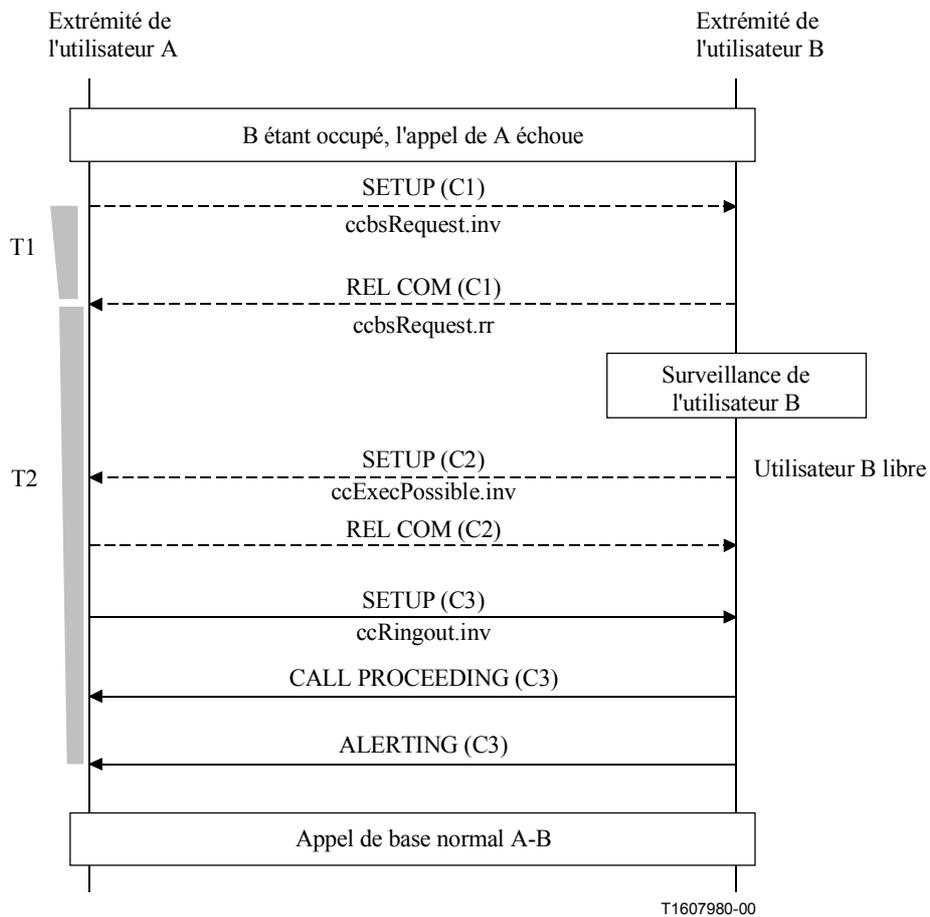


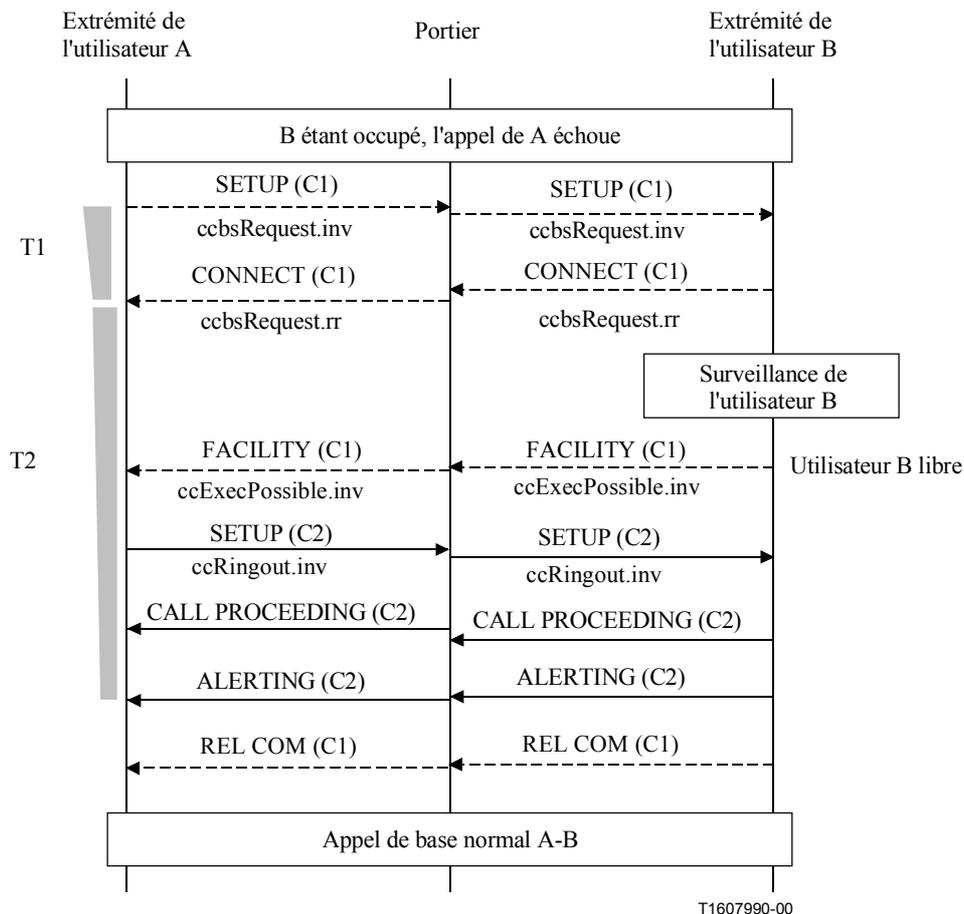
Figure 1/H.450.9 – Modèle opérationnel pour le service SS-CCBS



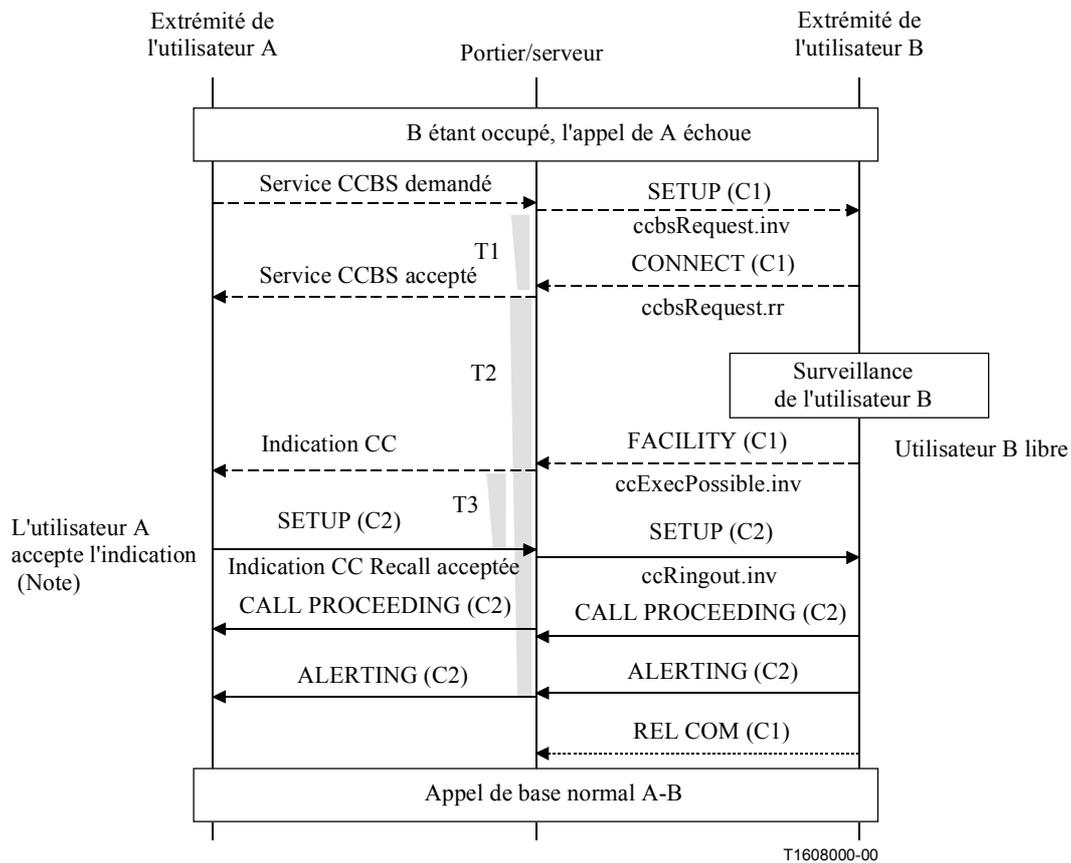
**Figure 2/H.450.9 – Exemple de flux de messages pour un service CCBS fructueux
Signalisation d'appel acheminé directement – Maintien de la connexion sémaphore**



**Figure 3/H.450.9 – Exemple de flux de messages pour un service CCBS fructueux
Signalisation d'appel acheminé directement – Option de libération de la connexion**

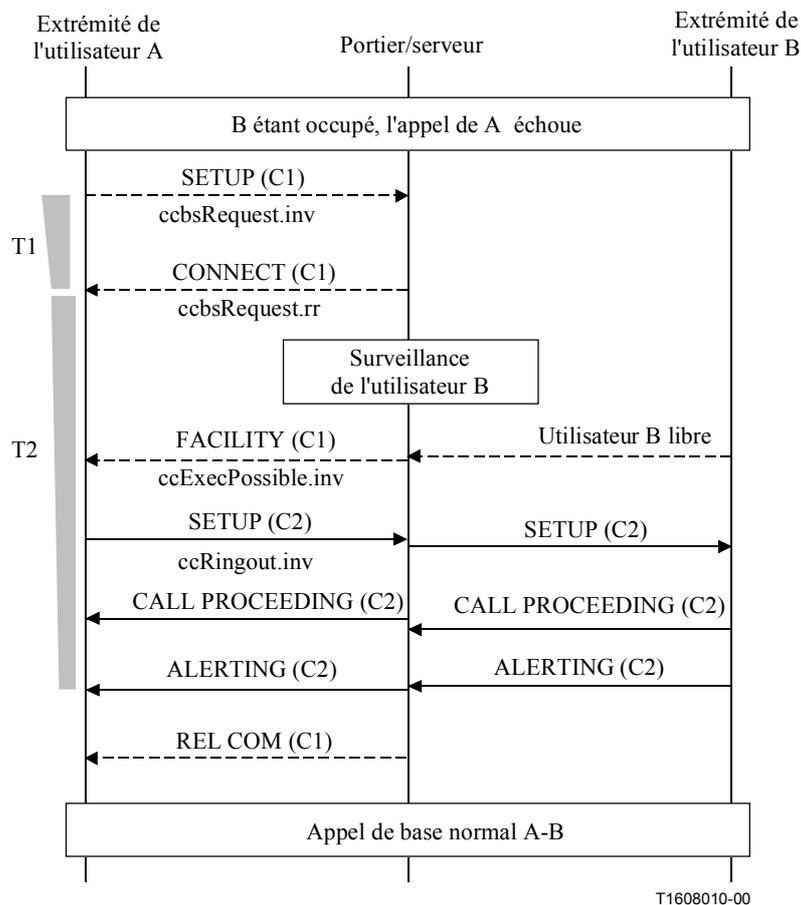


**Figure 4/H.450.9 – Exemple de flux de messages pour un service CCBS fructueux
Signalisation d'appel acheminé par portier, celui-ci n'étant pas impliqué
dans le service SS CCBS**



NOTE – L'envoi par l'extrémité de l'utilisateur A du message SETUP est l'une des façons d'établir le rappel CC. D'autres méthodes sont possibles. Cela sort du cadre de la présente Recommandation.

**Figure 5/H.450.9 – Exemple de flux de messages pour un service CCBS fructueux
Signalisation d'appel acheminé par portier, celui-ci commandant le service SS-CCBS
pour le compte de l'utilisateur A**



**Figure 6/H.450.9 – Exemple de flux de messages pour un service CCBS fructueux
Signalisation d'appel acheminé par portier, celui-ci commandant le service SS-CCBS
pour le compte de l'utilisateur B**

11.1.2 Service CCNR fructueux

Les Figures 7 et 8 montrent des exemples de demande de service CCNR et de rappel fructueux. En principe, les mêmes scénarios que pour le service SS-CCBS sont possibles (voir le § 11.1.1).

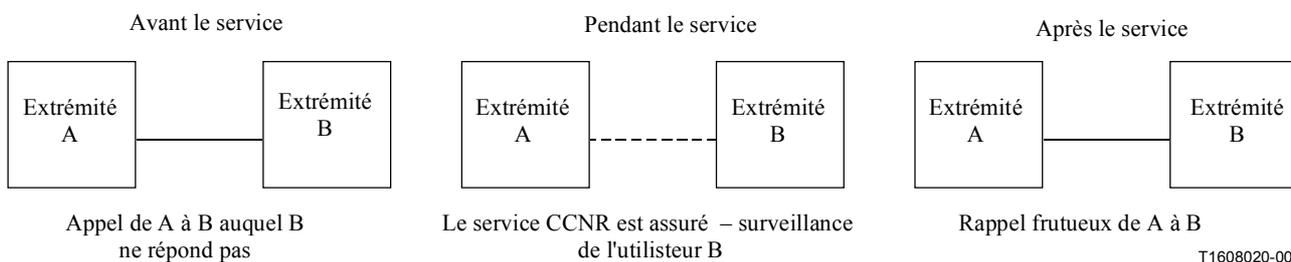
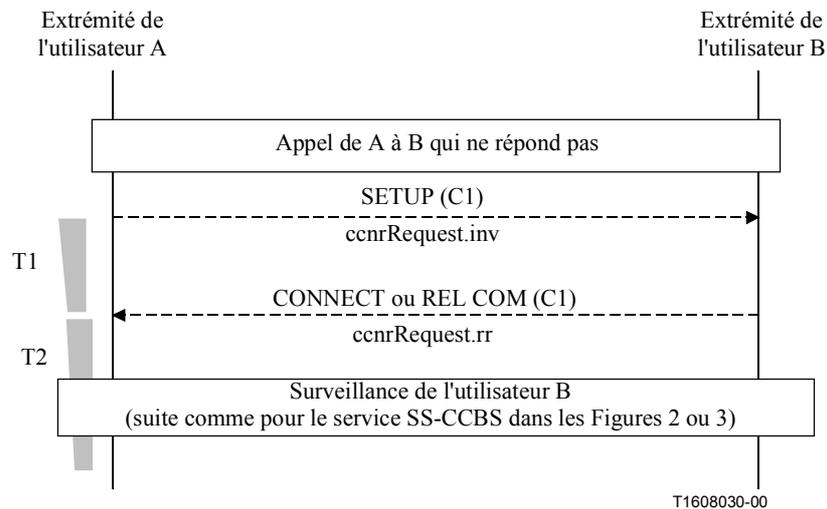


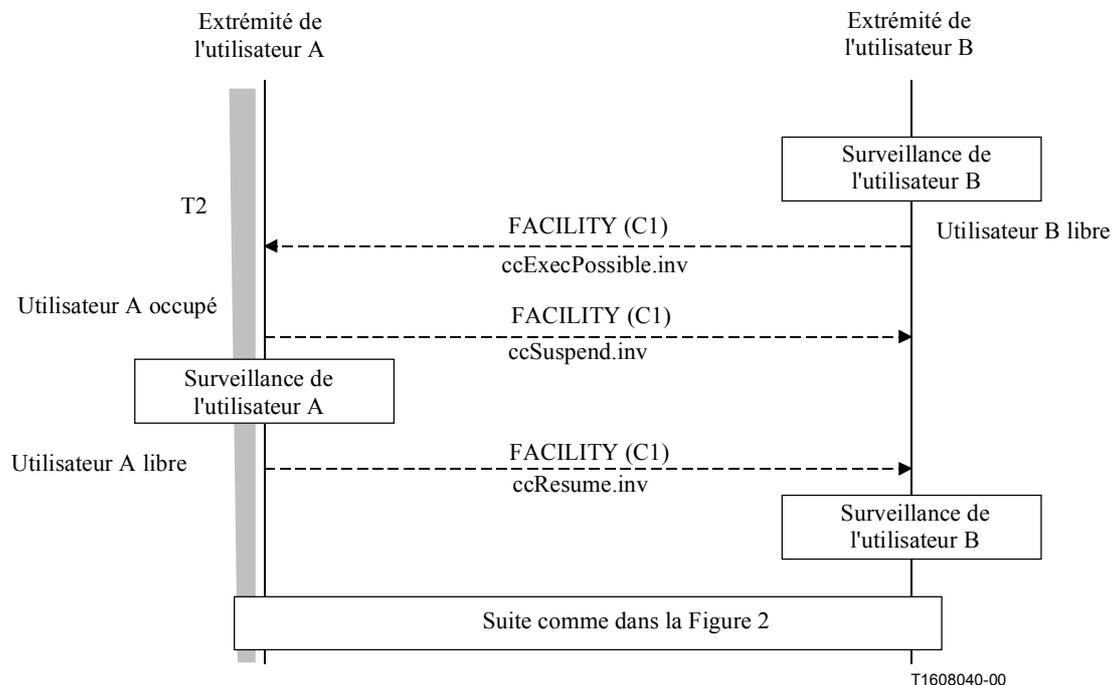
Figure 7/H.450.9 – Modèle opérationnel pour le service SS-CCNR



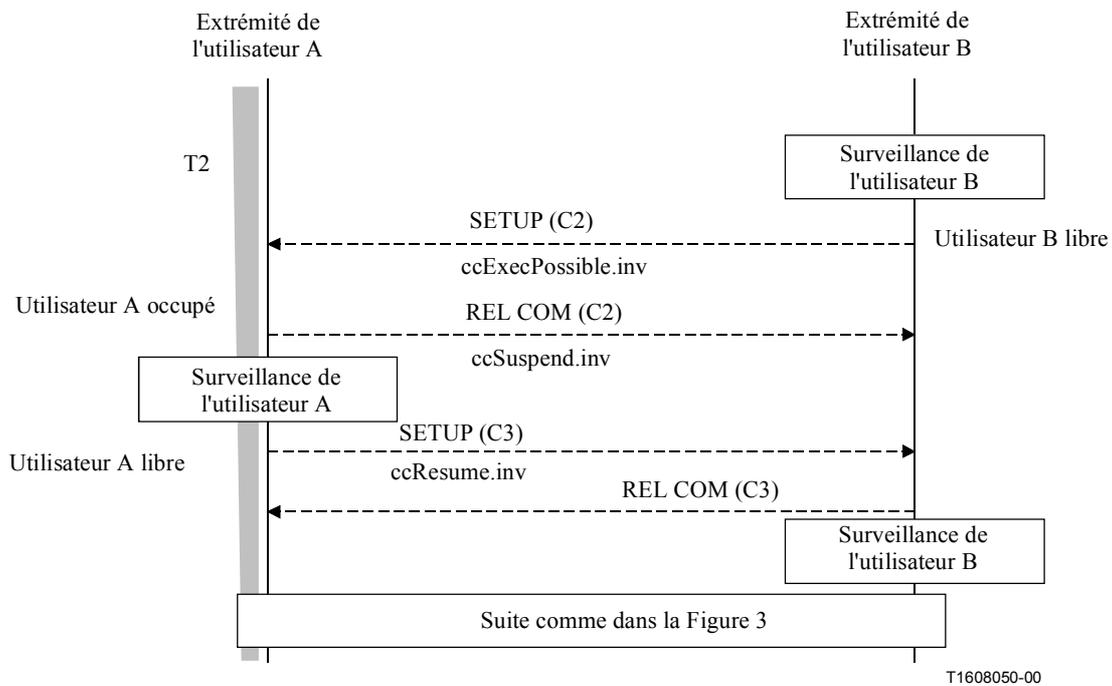
**Figure 8/H.450.9 – Exemple de flux de messages pour un service CCNR fructueux
Signalisation d'appel acheminé directement**

11.1.3 Utilisateur A occupé

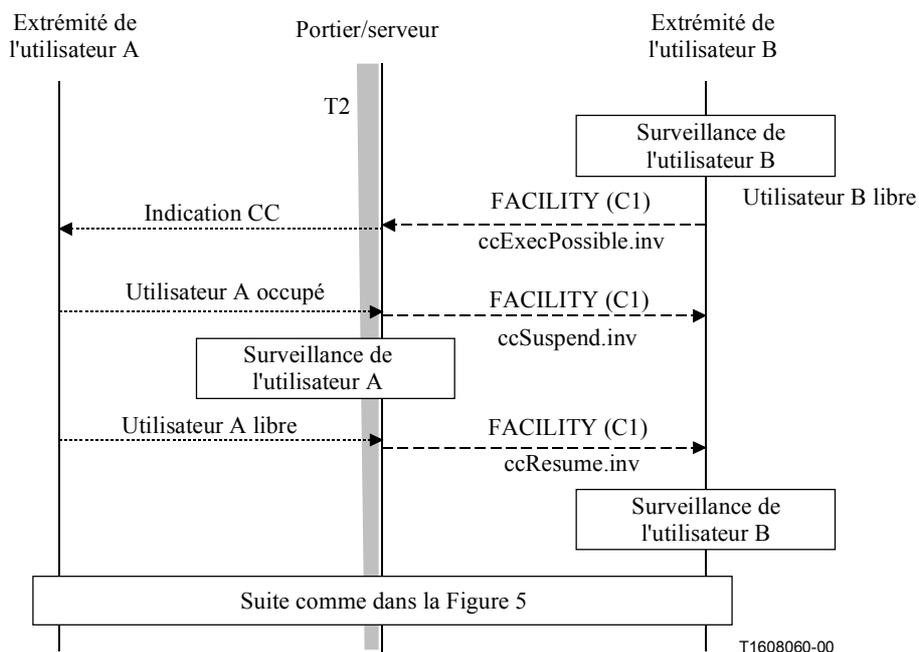
Les Figures 9 à 11 montrent une demande CC qui aboutit à un utilisateur A occupé tandis que l'utilisateur B est libre. Pour le modèle d'appel acheminé directement, on a illustré les cas du maintien de la connexion sémaphore et de la libération de la connexion. Voir le § 11.1.1 pour d'autres scénarios possibles.



**Figure 9/H.450.9 – Exemples de flux de messages pour un utilisateur A occupé
Signalisation d'appel acheminé directement – Maintien de la connexion sémaphore**



**Figure 10/H.450.9 – Exemples de flux de messages pour un utilisateur A occupé
Signalisation d'appel acheminé directement – Option de libération de la connexion**

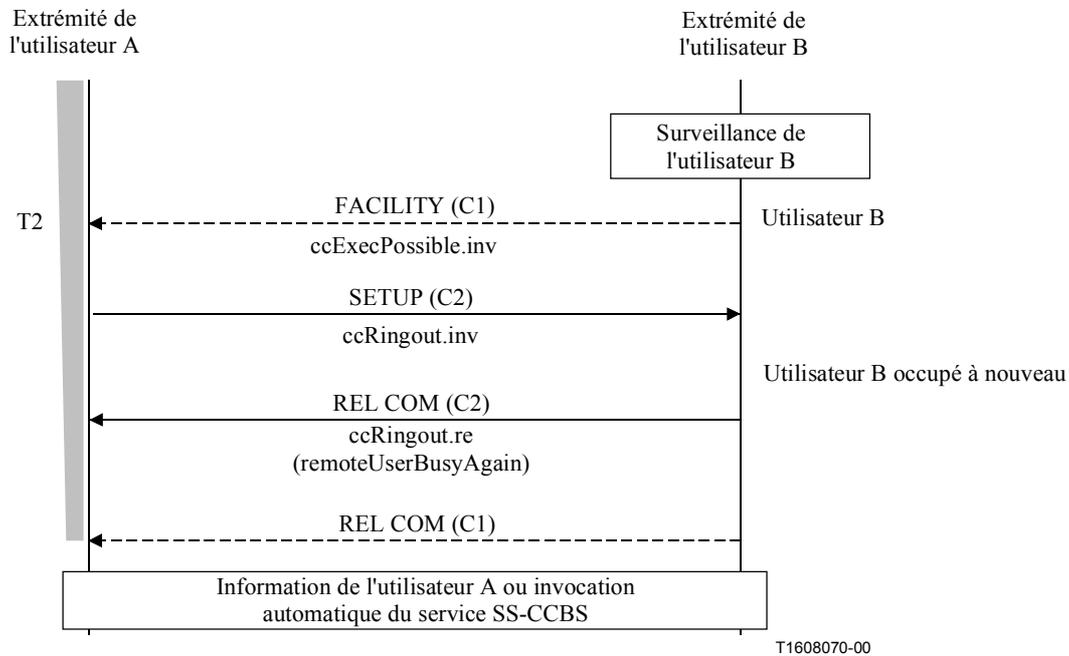


**Figure 11/H.450.9 – Exemples de flux de messages pour un utilisateur A occupé
Signalisation d'appel acheminé par portier, celui-ci commandant le service SS-CCBS
pour le compte de l'utilisateur A**

11.1.4 Utilisateur B occupé à nouveau

11.1.4.1 Lors de la présentation d'un rappel CC – sans maintien du service SS-CC

Les Figures 12 à 14 illustrent le cas d'un rappel CC qui aboutit sur un utilisateur B occupé à nouveau, pour lequel le service SS-CC n'est pas maintenu. Voir § 11.1.1 pour d'autres scénarios possibles.



**Figure 12/H.450.9 – Exemple de flux de messages pour un service CCBS infructueux: utilisateur B occupé à nouveau
Signalisation d'appel acheminé directement**

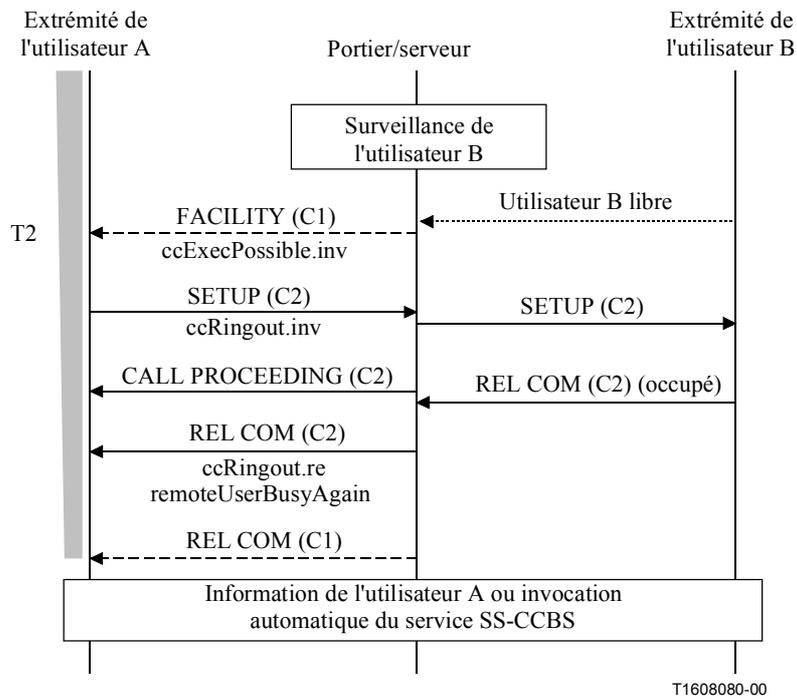


Figure 13/H.450.9 – Exemple de flux de messages pour un service CCBS infructueux: utilisateur B occupé à nouveau
Signalisation d'appel acheminé par portier, celui-ci commandant le service SS-CCBS pour le compte de l'utilisateur B – Maintien de la connexion sémaphore

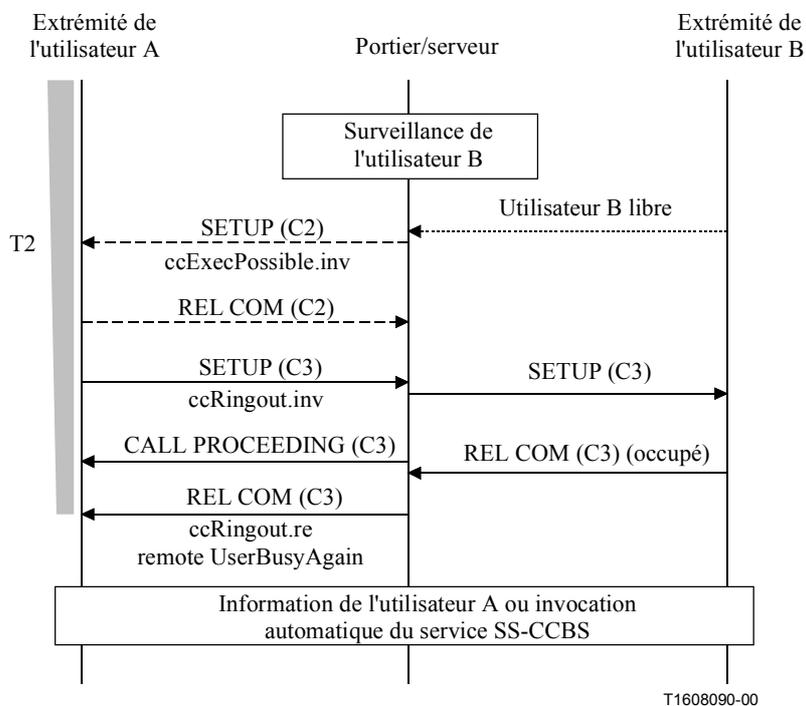


Figure 14/H.450.9 – Exemple de flux de messages pour un service CCBS infructueux: utilisateur B occupé à nouveau
Signalisation d'appel acheminé par portier, celui-ci commandant le service SS-CCBS pour le compte de l'utilisateur B – Option de libération de la connexion

11.1.4.2 Lors de la présentation d'un rappel CC – avec maintien du service SS-CC

Les Figures 15 à 17 illustrent le cas d'un rappel CC qui aboutit sur un utilisateur B occupé à nouveau, pour lequel le service SS-CC est maintenu. Voir § 11.1.1 pour d'autres scénarios possibles.

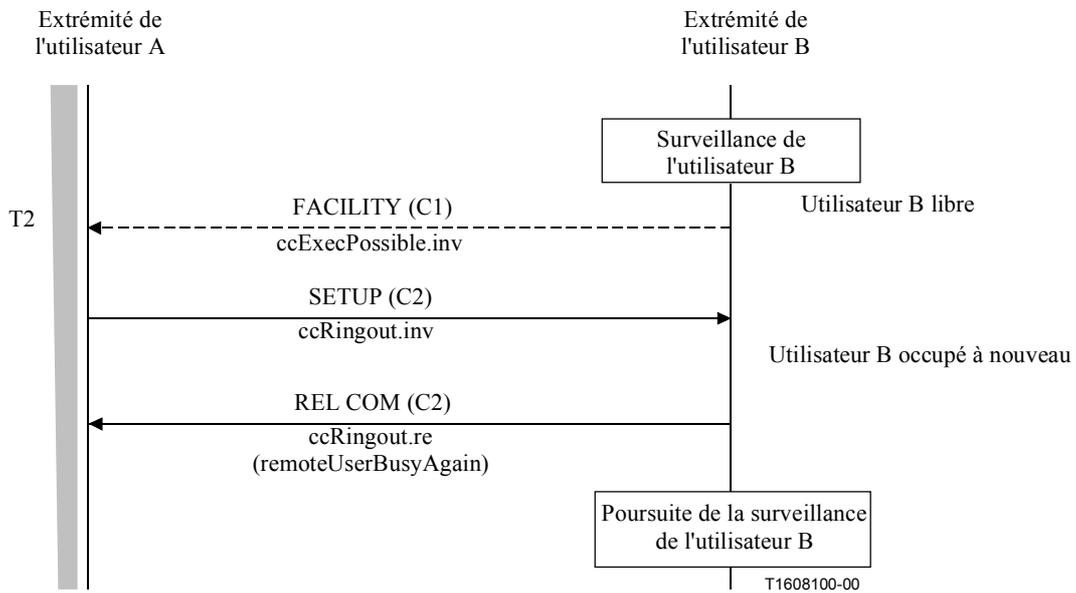


Figure 15/H.450.9 – Exemple de flux de messages pour un service CCBS infructueux: utilisateur B occupé à nouveau
Signalisation d'appel acheminé directement – Maintien de la connexion sémaphore

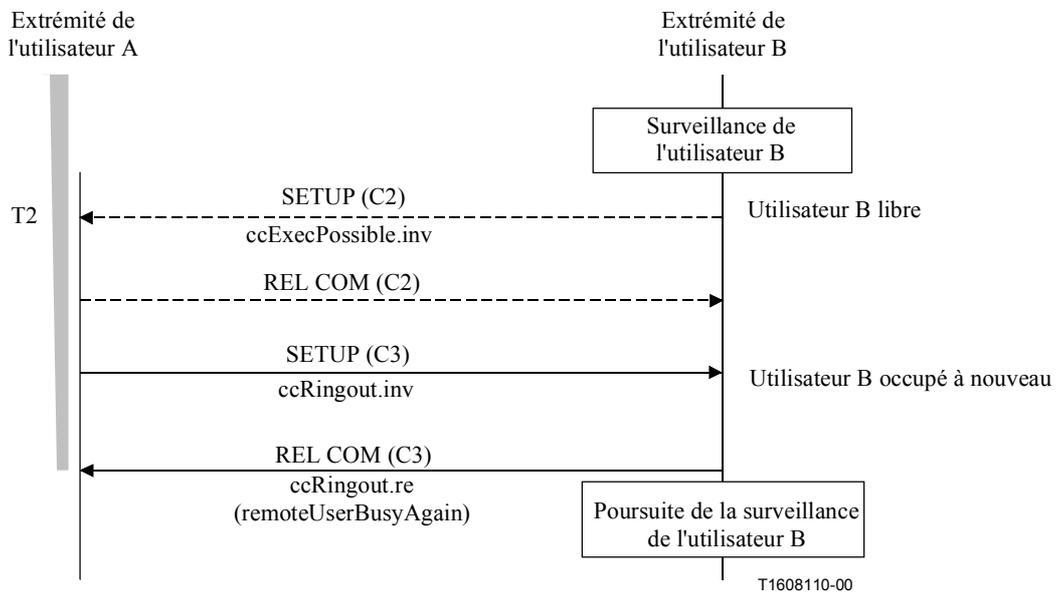


Figure 16/H.450.9 – Exemple de flux de messages pour un service CCBS infructueux: utilisateur B occupé à nouveau
Signalisation d'appel acheminé directement – Option de libération de la connexion

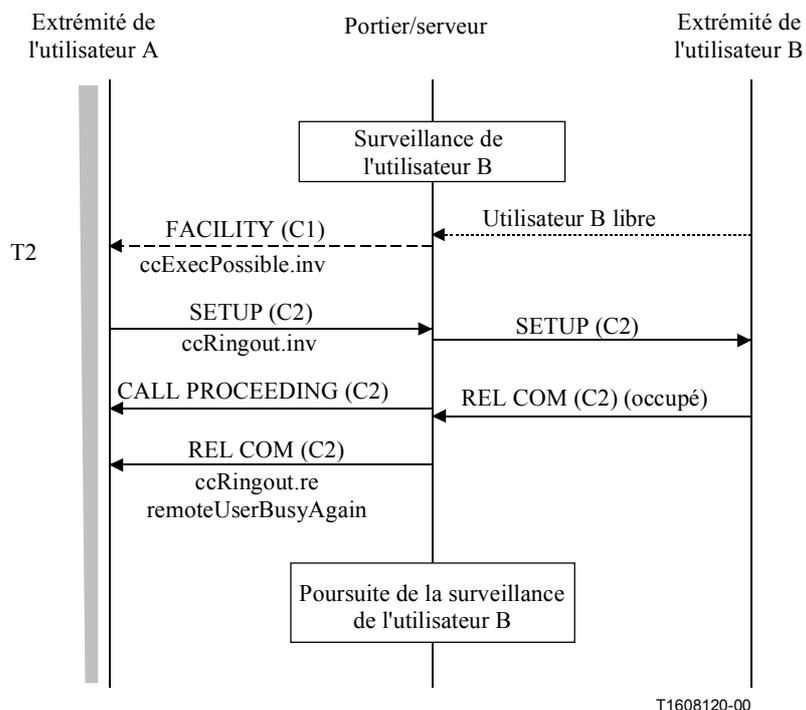


Figure 17/H.450.9 – Exemple de flux de messages pour un service CCBS infructueux: utilisateur B occupé à nouveau
Signalisation d'appel acheminé par portier, celui-ci commandant le service SS-CCBS pour le compte de l'utilisateur B

11.2 Communication entre une entité sémaphore à l'extrémité A (EASE, *endpoint A signalling entity*) et son utilisateur (informative)

Si un portier ou un serveur proxy agissent pour le compte d'une extrémité, ils sont considérés comme étant des entités sémaphores, tandis que l'extrémité que le portier ou le serveur proxy desservent doit être considérée comme étant l'utilisateur de l'entité sémaphore. Dans ce cas, les procédures locales en ce qui concerne les primitives doivent être remplacées, par exemple par des procédures de signalisation à stimulus appropriées.

11.2.1 Tableau des primitives

Voir Tableau 1.

Tableau 1/H.450.9 – Primitives à l'extrémité de l'utilisateur A

Nom générique	Type			
	Demande (req)	Indication (ind)	Réponse (resp)	Confirmation (conf)
CcbsRequest	PARAMÈTRES	Non définie (Note)	Non définie	PARAMÈTRES
CcnrRequest	PARAMÈTRES	Non définie	Non définie	PARAMÈTRES
CcExecPossible	Non définie	PARAMÈTRES	Non définie	Non définie
CcRingout	PARAMÈTRES	Non définie	Non définie	PARAMÈTRES
CcCancel	PARAMÈTRES	PARAMÈTRES	Non définie	Non définie
CcSuspend	PARAMÈTRES	Non définie	Non définie	Non définie
CcResume	PARAMÈTRES	Non définie	Non définie	Non définie

NOTE – Signifie que cette primitive est non définie.

11.2.2 Définition des primitives

La primitive `CcbsRequest.Request` est utilisée pour invoquer le service SS-CCBS. La primitive `CcbsRequest.Confirm` est utilisée pour rendre compte du résultat de la tentative d'invocation.

La primitive `CcnrRequest.Request` est utilisée pour invoquer le service SS-CCNR. La primitive `CcnrRequest.Confirm` est utilisée pour rendre compte du résultat de la tentative d'invocation.

La primitive `CcExecPossible.Indication` est utilisée pour rendre compte de la possibilité de rappeler l'utilisateur B.

La primitive `CcRingout.Request` est utilisée pour lancer le rappel CC de l'utilisateur B. La primitive `CcRingout.Confirm` est utilisée en cas d'erreur pour rendre compte de l'échec du rappel CC.

La primitive `CcCancel.Request` est utilisée pour annuler une demande de service SS-CC. La primitive `CcCancel.Indication` est utilisée pour rendre compte de la terminaison infructueuse d'une demande de service SS-CC.

La primitive `CcSuspend.Request` est utilisée pour suspendre le service SS-CC lorsque l'utilisateur A est occupé et ne peut mettre à exécution l'indication CC.

La primitive `CcResume.Request` est utilisée pour reprendre le service SS-CC après une suspension en raison de l'occupation de l'utilisateur A.

11.2.3 Définition des paramètres

Paramètres `CcbsRequest.Request`

`sourceAddress`: adresse de l'utilisateur A
`destinationAddress`: adresse de l'utilisateur B
`ccIdentifier`: identificateur d'une précédente tentative d'appel (qui a échoué) d'un utilisateur B occupé (facultatif)
`service`: type de service prévu pour la tentative d'appel qui a échoué
`canRetainService`: indicateur destiné à l'option du maintien du service
`retainSigConn`: indicateur destiné au traitement de la connexion sémaphore
`extension`: information non normalisée (par exemple, propre au fabricant) (facultatif)

Paramètres `CcbsRequest.Confirm`

Voir le § 11.3.3 (paramètres pour la primitive `CcbsRequest.Response`).

Paramètres `CcnrRequest.Request`

`sourceAddress`: adresse de l'utilisateur A
`destinationAddress`: adresse de l'utilisateur B
`ccIdentifier`: identificateur d'une précédente tentative d'appel sans réponse de l'utilisateur B (facultatif)
`service`: type de service prévu pour la tentative d'appel sans réponse
`canRetainService`: indicateur destiné à l'option de maintien du service
`retainSigConn`: indicateur destiné au traitement de la connexion sémaphore
`extension`: information non normalisée (par exemple, propre au fabricant) (facultatif)

Paramètres CcnrRequest.Confirm

Voir le § 11.3.3 (paramètres pour la primitive CcnrRequest.Response).

Paramètres CcExecPossible.Indication

Voir le § 11.3.3 (paramètres pour la primitive CcExecPossible.Request).

Paramètres CcRingout.Request

ccIdentifieur: association du rappel CC à une demande de service SS-CC au niveau de l'entité EASE (facultatif)
extension: information non normalisée (par exemple, propre au fabricant) (facultatif)

Paramètres CcRingout.Confirm

Voir le § 11.3.3 (paramètres pour la primitive CcRingout.Response).

Paramètres CcCancel.Request et CcCancel.Indication

ccIdentifieur: identificateur de la demande de service SS-CC à annuler (facultatif)
sourceAddress: adresse enregistrée de l'utilisateur A (facultatif)
destinationAddress: adresse enregistrée de l'utilisateur B (facultatif)
service: type de service enregistré (facultatif)
extension: information non normalisée (par exemple, propre au fabricant) (facultatif)

Paramètres CcSuspend.Request

ccIdentifieur: identificateur de la demande de service SS-CC à suspendre (facultatif)
extension: information non normalisée (par exemple, propre au fabricant) (facultatif)

Paramètres CcResume.Request

ccIdentifieur: identificateur de la demande de service SS-CC à reprendre (facultatif)
sourceAddress: adresse enregistrée de l'utilisateur A (facultatif)
destinationAddress: adresse enregistrée de l'utilisateur B (facultatif)
service: type de service enregistré (facultatif)
extension: information non normalisée (par exemple, propre au fabricant) (facultatif)

11.2.4 Etats d'appel

Etat CC	Description
CC-Idle	Etat pendant lequel le service SS-CC n'est pas assuré.
CC-Invoked-User-A-RET	Etat pendant lequel une demande CC est en cours tandis que l'indication mentionnant la non-occupation de l'utilisateur B est attendue et que la connexion sémaphore est maintenue.
CC-Invoked-User-A-RLS	Etat pendant lequel une demande CC est en cours tandis que l'indication mentionnant la non-utilisation de l'utilisateur B est attendue et que la connexion sémaphore est libérée.
CC-Ringout	Etat au cours duquel l'utilisateur A a accepté l'indication CC mais que le rappel automatique de l'utilisateur B est encore en attente.
CC-Suspended-User-A	Etat au cours duquel un rappel CC a été retardé parce que l'utilisateur A est occupé.

CC-Wait-Ack Etat pendant lequel le service SS-CC est invoqué.
 CC-Wait-User-A-Answer Etat pendant lequel l'acceptation de l'indication CC par l'utilisateur A est attendue.

11.3 Communication entre une entité sémaphore à l'extrémité B (EBSE, *endpoint B signalling entity*) et son utilisateur (informative)

Si un portier ou un serveur proxy agissent pour le compte d'une extrémité, il sont considérés comme étant des entités sémaphores, tandis que l'extrémité que le portier ou le serveur proxy desservent doit être considérée comme étant l'utilisateur de l'entité sémaphore. Dans ce cas, les procédures locales en ce qui concerne les primitives doivent être remplacées, par exemple par des procédures de signalisation à stimulus appropriées.

11.3.1 Tableau des primitives

Voir Tableau 2.

Tableau 2/H.450.9 – Primitives à l'extrémité de l'utilisateur B

Nom générique	Type			
	Demande (req)	Indication (ind)	Réponse (resp)	Confirmation (conf)
CcbsRequest	Non définie (Note)	PARAMÈTRES	PARAMÈTRES	Non définie
CcnrRequest	Non définie	PARAMÈTRES	PARAMÈTRES	Non définie
CcExecPossible	PARAMÈTRES	Non définie	Non définie	Non définie
CcRingout	Non définie	PARAMÈTRES	PARAMÈTRES	Non définie
CcCancel	PARAMÈTRES	PARAMÈTRES	Non définie	Non définie
CcSuspend	Non définie	PARAMÈTRES	Non définie	Non définie
CcResume	Non définie	PARAMÈTRES	Non définie	Non définie
NOTE – Signifie que la primitive est non définie.				

11.3.2 Définition des primitives

La primitive CcbsRequest.Indication est utilisée pour indiquer une tentative d'invocation du service SS-CCBS. La primitive CcbsRequest.Response est utilisée pour rendre compte du résultat de la tentative d'invocation.

La primitive CcnrRequest.Indication est utilisée pour indiquer une tentative d'invocation du service SS-CCNR. La primitive CcnrRequest.Response est utilisée pour rendre compte du résultat de la tentative d'invocation.

La primitive CcExecPossible.Request est utilisée pour rendre compte que l'utilisateur B s'est libéré.

La primitive CcRingout.Indication est utilisée pour identifier un appel entrant comme étant un rappel CC. La primitive CcRingout.Response est utilisée pour rendre compte de l'échec d'une tentative de rappel CC.

La primitive CcCancel.Request est utilisée pour annuler une demande de service SS-CC. La primitive CcCancel.Indication est utilisée pour indiquer l'annulation d'une demande de service SS-CC.

La primitive CcSuspend.Indication est utilisée pour indiquer la suspension de la demande du service SS-CC.

La primitive CcResume.Indication est utilisée pour indiquer la reprise d'une demande service SS-CC suspendue.

11.3.3 Définition des paramètres

Paramètres CcbsRequest.Indication

Voir § 11.2.3 (paramètres pour la primitive CcbsRequest.Request).

Paramètres CcbsRequest.Response (ack et rej)

(ack) retainService: indicateur du choix de l'option de maintien du service si l'invocation est acceptée

(ack) extension: information non normalisée (par exemple, propre au fabricant (facultatif))

(rej) rejectPerm: invocation rejetée (à long terme)

(rej) rejectTemp: invocation rejetée (à court terme)

Paramètres CcncrRequest.Indication

Voir § 11.2.3 (paramètres pour la primitive CcncrRequest.Request).

Paramètres CcncrRequest.Response (ack et rej)

(ack) retainService: indicateur du choix de l'option de maintien du service si l'invocation est acceptée

(ack) extension: information non normalisée (par exemple, propre au fabricant (facultatif))

(rej) rejectPerm: invocation rejetée (à long terme)

(rej) rejectTemp: invocation rejetée (à court terme)

Paramètres CcExecPossible.Request

ccIdentifieur: identificateur d'une demande de service SS-CC au niveau de l'entité EBSE (facultatif)

sourceAddress: adresse enregistrée de l'utilisateur A (facultatif)

destinationAddress: adresse enregistrée de l'utilisateur B (facultatif)

service: type de service enregistré (facultatif)

extension: information non normalisée (par exemple, propre au fabricant (facultatif))

Paramètres CcRingout.Indication

Voir § 11.2.3 (paramètres pour la primitive CcRingout.Request).

Paramètres CcRingout.Response (rej)

error: motif de l'échec d'un rappel CC

Paramètres CcCancel.Request et CcCancel.Indication

Voir § 11.2.3 (paramètres pour les primitives CcCancel.Request et CcCancel.indication).

Paramètres CcSuspend.Indication

Voir § 11.2.3 (paramètres pour la primitive CcSuspend.Request).

Paramètres CcResume.Indication

Voir § 11.2.3 (paramètres pour la primitive CcResume.Request).

11.3.4 Etats d'appel

Etat CC	Description
CC-Idle	Etat pendant lequel le service SS-CC n'est pas assuré.
CC-Await-Call-Completion	Etat pendant lequel, après l'indication de la non-occupation de l'utilisateur B, un rappel CC entrant est attendu.
CC-Invoked-User-B	Etat pendant lequel, suite à la réception d'une demande CC, l'utilisateur B est surveillé.
CC-Wait-User-B-Alert	Etat au cours duquel l'utilisateur B a reçu un rappel CC, tandis que l'acceptation est attendue (alerte ou connexion).

11.4 Temporisation

11.4.1 Temporisateurs à l'extrémité de l'utilisateur A

L'extrémité de l'utilisateur A mettra en place les temporisateurs suivants:

Temporisateur T1: protection de la demande de service SS-CC

Ce temporisateur est enclenché lors de l'envoi d'une unité APDU d'invocation *ccbsRequest* ou *ccnrRequest* et arrêté lors de la réception d'une réponse.

Si la temporisation T1 expire, une indication d'échec est envoyée à l'utilisateur A.

La durée de la temporisation T1 sera de l'ordre de 10 à 30 secondes.

Temporisateur T2: durée du service SS-CC

Ce temporisateur est enclenché lors de la réception d'une unité APDU de résultat en retour *ccbsRequest* ou *ccnrRequest* et arrêté lors du rappel CC ou de l'annulation de la demande CC.

Si la temporisation T2 expire, la demande CC est annulée.

Lorsqu'elle est enclenchée lors de la réception d'une unité APDU de résultat en retour *ccbsRequest*, la temporisation T2 aura une durée de l'ordre de 1 minute à 60 minutes, la valeur par défaut étant de 15 minutes.

Lorsqu'elle est enclenchée lors de la réception d'une unité APDU de résultat en retour *ccnrRequest*, la temporisation T2 aura une durée de l'ordre de 1 minute à 1440 minutes (c'est-à-dire 24 heures), la valeur par défaut étant de 60 minutes.

Temporisateur T3: rappel dans le cadre du service SS-CC

Ce temporisateur est enclenché lorsque l'indication CC est envoyée à l'utilisateur A et arrêté lorsque celui-ci répond.

Si la temporisation T3 expire, la demande CC est annulée.

La durée de la temporisation T3 sera de l'ordre de 10 à 30 secondes.

11.4.2 Temporisateurs à l'extrémité de l'utilisateur B

Néant.

12 Opérations destinées à la prise en charge du service complémentaire de rappel automatique

Les opérations définies en notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1) ci-après s'appliqueront.

Call-Completion-Operations

```
{ itu-t recommendation h 450 9 version1(0) call-completion-operations(0) }
```

DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=

BEGIN

```
IMPORTS OPERATION, ERROR FROM Remote-Operations-Information-Objects
    { joint-iso-itu-t remote-operations(4)
      informationObjects(5) version1(0) }
EXTENSION, Extension {} FROM
    Manufacturer-specific-service-extension-definition
    { itu-t recommendation h 450 1 version1(0) msi-definition(18) }
CallIdentifier FROM H323-MESSAGES -- voir UIT-T H.225.0
EndpointAddress FROM
    Addressing-Data-Elements
    { itu-t recommendation h 450 1 version1(0) addressing-data-elements
      (9) }
MixedExtension, undefined FROM Call-Hold-Operations
    { itu-t recommendation h 450 4 version1(0) call-hold-operations(0) }
supplementaryServiceInteractionNotAllowed FROM H4501-General-Error-List
    { itu-t recommendation h 450 1 version1(0)
      general-error-list (1) }
BasicService FROM Message-Waiting-Indication-Operations
    { itu-t recommendation h 450 7 version1(0)
      message-waiting-operations(0) };
```

H323CallCompletionOperations OPERATION ::=

```
{ ccbsRequest | ccnrRequest | ccCancel | ccExecPossible | ccRingout | ccSuspend | ccResume }
```

```
ccbsRequest OPERATION ::=
{
    ARGUMENT CcRequestArg
    RESULT CcRequestRes
    ERRORS { shortTermRejection | longTermRejection | undefined |
supplementaryServiceInteractionNotAllowed
    }
    CODE local: 40
}
```

```
ccnrRequest OPERATION ::=
{
    ARGUMENT CcRequestArg
    RESULT CcRequestRes
    ERRORS { shortTermRejection | longTermRejection | undefined |
supplementaryServiceInteractionNotAllowed
    }
    CODE local: 27
}
```

```

ccCancel      OPERATION ::=
{
    ARGUMENT          CcArg OPTIONAL TRUE
    RETURN RESULTFALSE
    ALWAYS RESPONDS  FALSE
    CODE              local: 28
}

ccExecPossible OPERATION ::=
{
    ARGUMENT          CcArg OPTIONAL TRUE
    RETURN RESULTFALSE
    ALWAYS RESPONDS  FALSE
    CODE              local: 29
}

ccRingout    OPERATION ::=
{
    ARGUMENT          CcShortArg OPTIONAL TRUE
    RETURN RESULTFALSE
    ERRORS            {
        remoteUserBusyAgain | failureToMatch |
        undefined
    }
    CODE              local: 31
}

ccSuspend    OPERATION ::=
{
    ARGUMENT          CcShortArg OPTIONAL TRUE
    RETURN RESULTFALSE
    ALWAYS RESPONDS  FALSE
    CODE              local: 32
}

ccResume     OPERATION ::=
{
    ARGUMENT          CcArg OPTIONAL TRUE
    RETURN RESULTFALSE
    ALWAYS RESPONDS  FALSE
    CODE              local: 33
}

CcRequestArg ::= SEQUENCE
{
    numberA            EndpointAddress,
    numberB            EndpointAddress,
    ccIdentifier       CallIdentifier OPTIONAL,
    -- s'il est présent, cet identificateur sera utilisé comme moyen principal
    -- d'association de l'appel infructueux, de la demande CC et du rappel CC.
    service            BasicService,

    can-retain-service BOOLEAN,
    retain-sig-connection BOOLEAN OPTIONAL,
    extension          SEQUENCE SIZE (0..255) OF MixedExtension OPTIONAL,
    ...
}

```

```

CcRequestRes ::= SEQUENCE
{
    retain-service      BOOLEAN,
    extension           SEQUENCE SIZE (0..255) OF MixedExtension OPTIONAL,
    ...
}

CcArg ::= CHOICE
{
    shortArg    CcShortArg,    -- en cas de maintien de la connexion sémaphore
    longArg     CcLongArg,     -- en cas d'application de l'option de libération de la connexion
    ...
}

CcShortArg ::= SEQUENCE
{
    ccIdentifier    CallIdentifier OPTIONAL,
    extension       SEQUENCE SIZE (0..255) OF MixedExtension OPTIONAL,
    ...
}

CcLongArg ::= SEQUENCE
{
    numberA        EndpointAddress OPTIONAL,
    numberB        EndpointAddress OPTIONAL,
    ccIdentifier    CallIdentifier OPTIONAL,
    service        BasicService OPTIONAL,
    -- Ces éléments sont utilisés pour identifier la demande CC appropriée.
    -- S'il est présent, l'identificateur ccIdentifier servira de moyen principal à ces fins.
    extension       SEQUENCE SIZE (0..255) OF MixedExtension OPTIONAL,
    ...
}

shortTermRejection    ERROR ::=
{ CODE                local: 1010}

longTermRejection     ERROR ::=
{ CODE                local: 1011}

remoteUserBusyAgain   ERROR ::=
{ CODE                local: 1012}

failureToMatch        ERROR ::=
{ CODE                local: 1013}

```

END -- de Call-Completion-Operations

13 Diagrammes en langage de description et de spécification (SDL, *specification and description language*) pour le service SS-CCBS

Les procédures appliquées par les entités sémaphores de rappel automatique sont décrites sous la forme de diagrammes SDL dans les Figures 19 à 29. Ces diagrammes SDL ne mettent en évidence que les informations propres au service SS-CC qui sont acheminées à travers une connexion

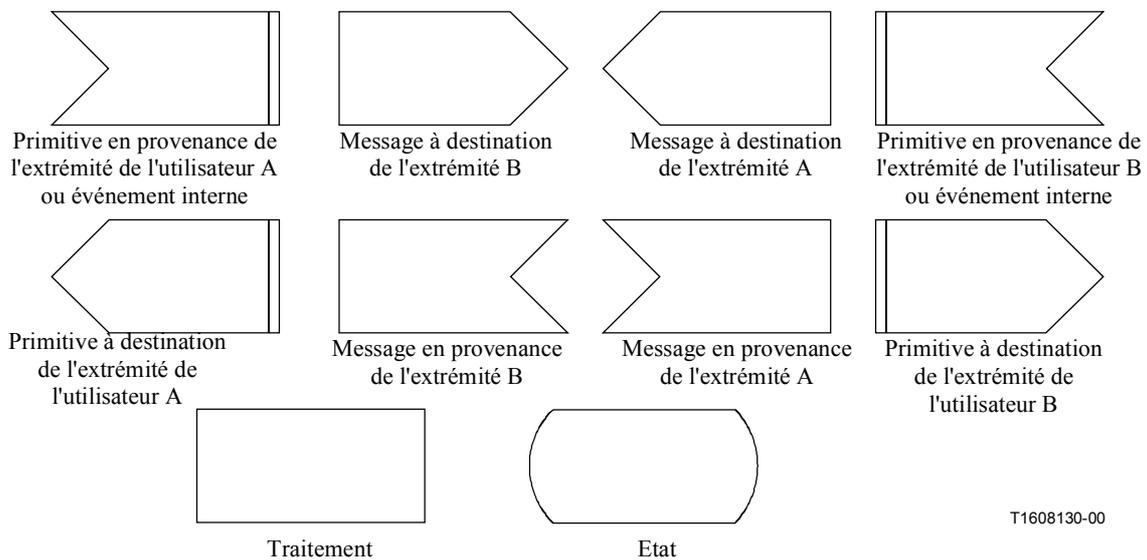
conforme à la Recommandation H.225.0. Les procédures décrites dans H.245 (par exemple, échange de capacités de terminal, désignation maître-esclave, ouverture et fermeture de voies logiques, etc.) n'y sont pas indiquées. Les abréviations suivantes sont employées:

- ack accusation de réception (*acknowledgement*)
- BC appel de base (*basic call*)
- conf confirmation
- conn connexion
- err unité APDU d'erreur en retour
- ind indication
- inv unité APDU d'invocation
- rej unité APDU de rejet ou rejet
- res unité APDU de résultat en retour
- sc connexion sémaphore (*signalling connection*)
- sig signalisation

Si les diagrammes SDL ne devaient pas correspondre au texte des paragraphes précédents, le texte prévaudra.

Les diagrammes spécifiques concernant les portiers ou les serveurs proxy dans le modèle où le portier ou le serveur proxy agissent en ce qui concerne le service SS-CC pour le compte d'une extrémité ne sont pas donnés.

Les symboles qui sont utilisés dans les diagrammes SDL suivants sont définis dans la Figure 18.



T1608130-00

Figure 18/H.450.9 – Symboles SDL

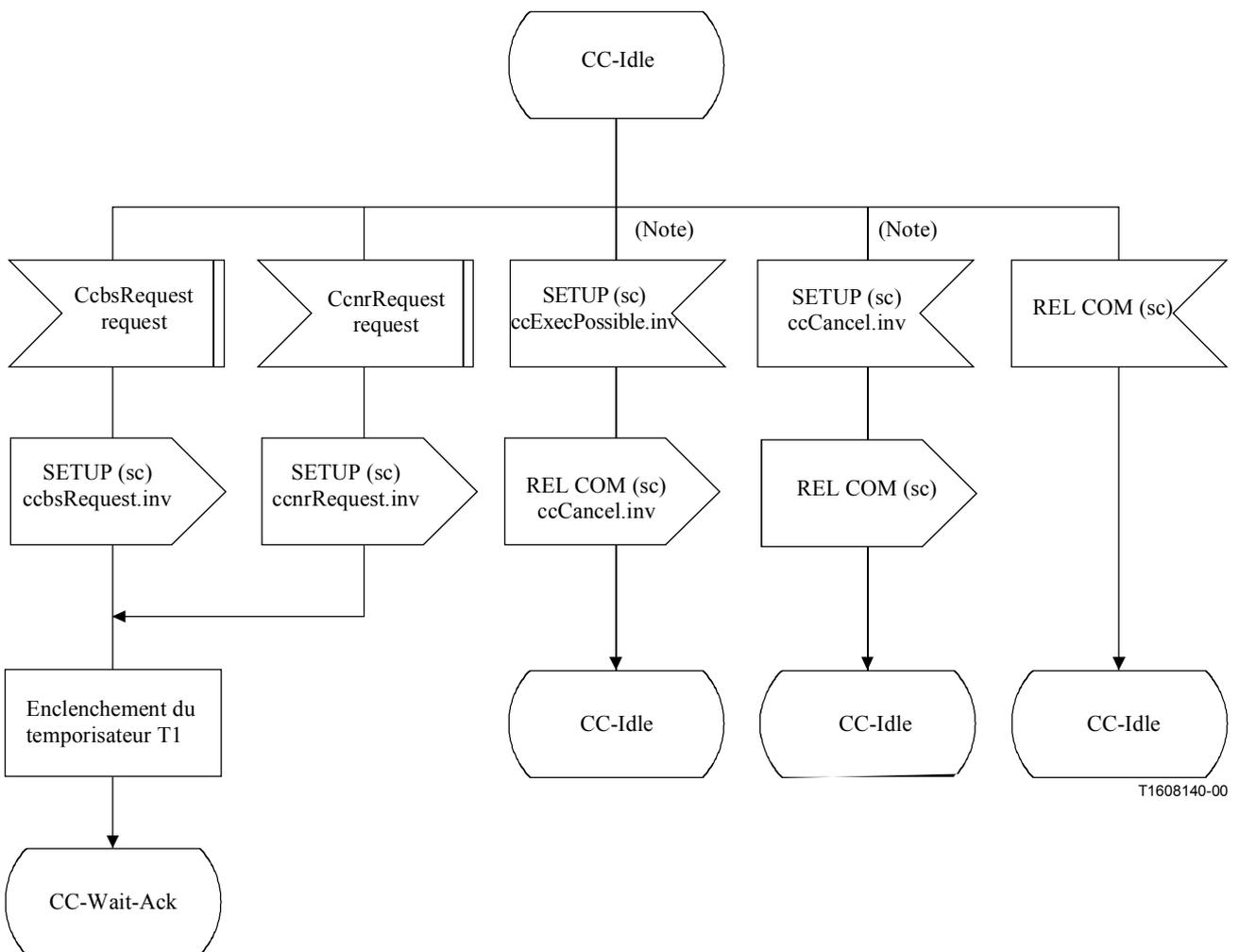
13.1 Comportement à l'extrémité de l'utilisateur A

Les Figures 19 à 25 montrent le comportement à l'extrémité de l'utilisateur A.

Les signaux d'entrée en provenance de la gauche et les signaux de sortie à destination de la gauche représentent:

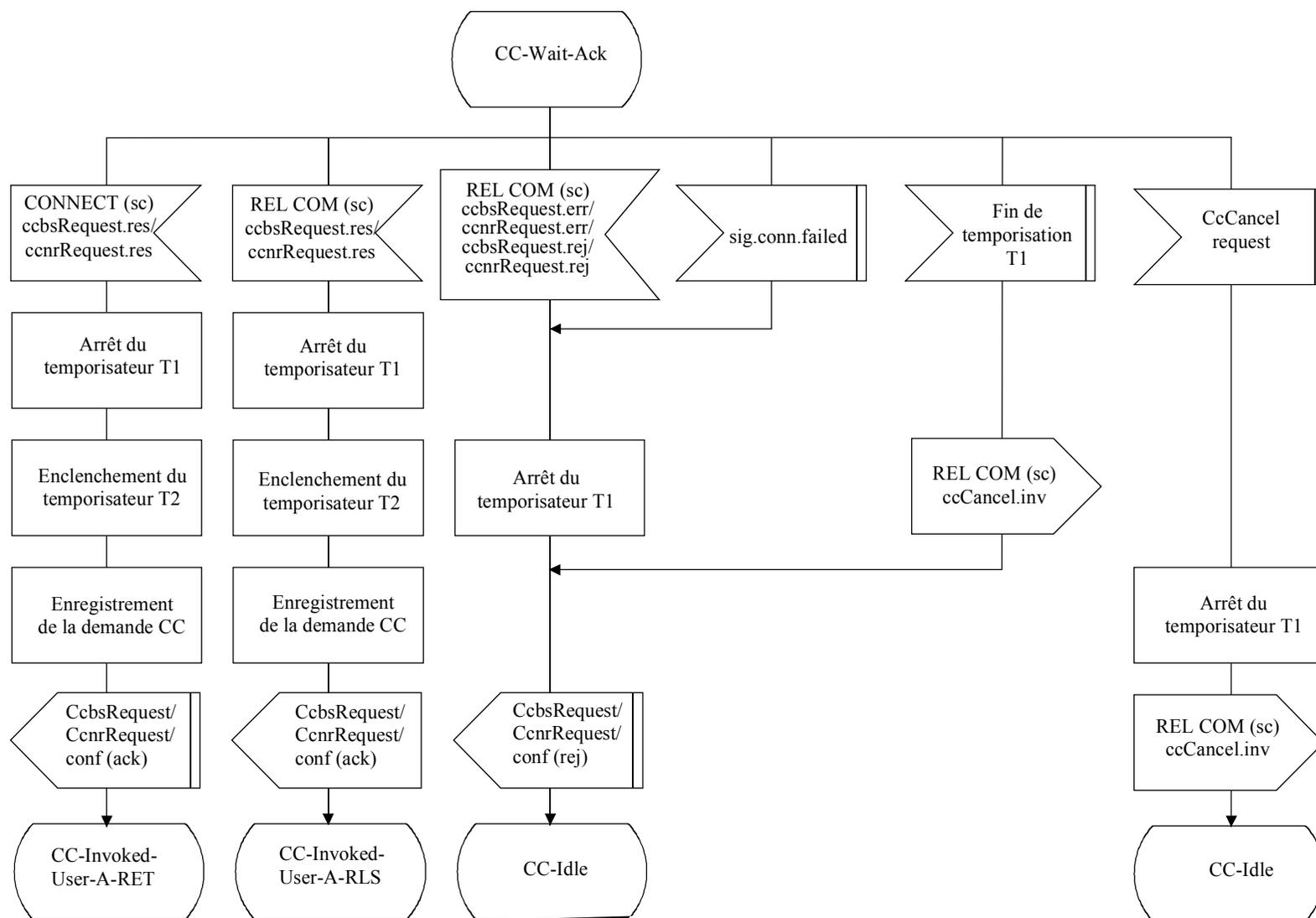
- des primitives en provenance ou à destination de l'utilisateur desservi (utilisateur A);
- des primitives en provenance ou à destination de commande d'appel de base; ces primitives sont indiquées au moyen du préfixe BC-;
- des signaux internes, par exemple d'expiration de la temporisation.

Les signaux d'entrée en provenance de la droite et les signaux de sortie à destination de la droite représentent des messages à destination des entités homologues de commande de service SS (à savoir situées à l'extrémité de l'utilisateur B) qui acheminent des informations de commande des services SS-CC. Les messages relatifs aux connexions sémaphores indépendantes des appels portent la mention 'sc', tandis que ceux qui ne la portent pas concernent des connexions liées aux appels.



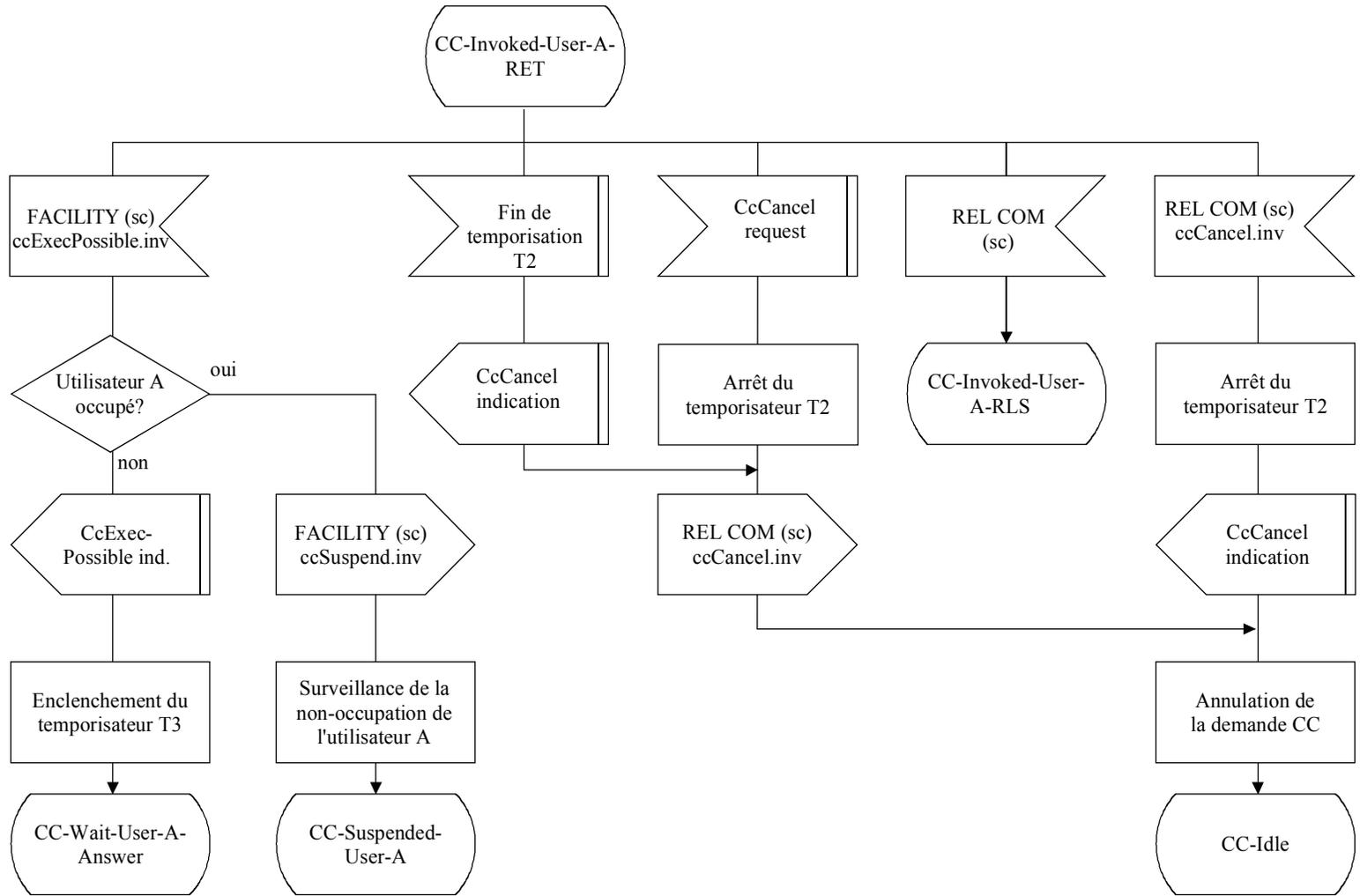
NOTE – Cet événement ne peut se produire qu'en cas d'erreur.

Figure 19/H.450.9 – Comportement à l'extrémité de l'utilisateur A



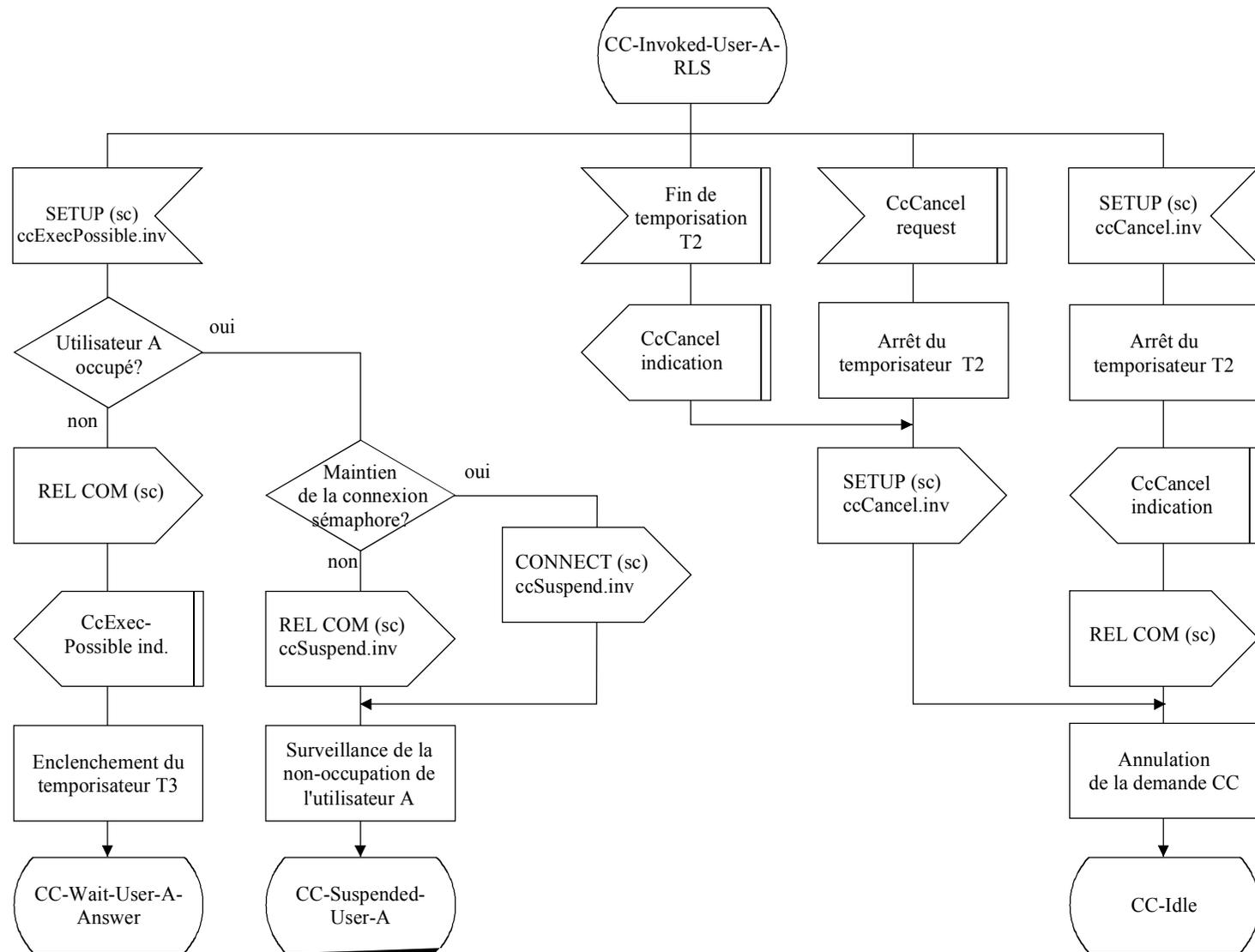
T1608150-00

Figure 20/H.450.9 – Comportement à l'extrémité de l'utilisateur A



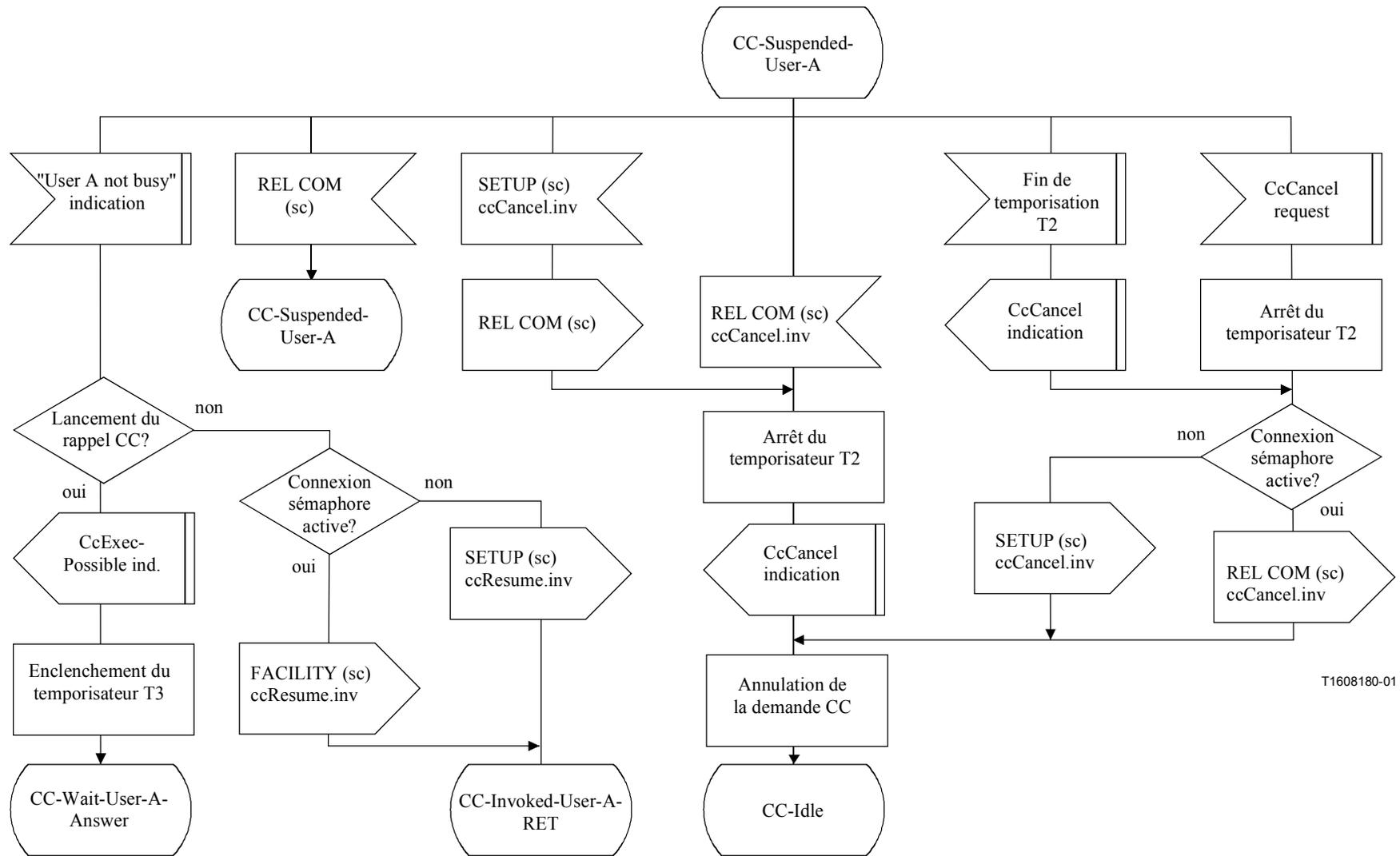
T1608160-00

Figure 21/H.450.9 – Comportement à l'extrémité de l'utilisateur A



T1608170-00

Figure 22/H.450.9 – Comportement à l'extrémité de l'utilisateur A



T1608180-01

Figure 23/H.450.9 – Comportement à l'extrémité de l'utilisateur A

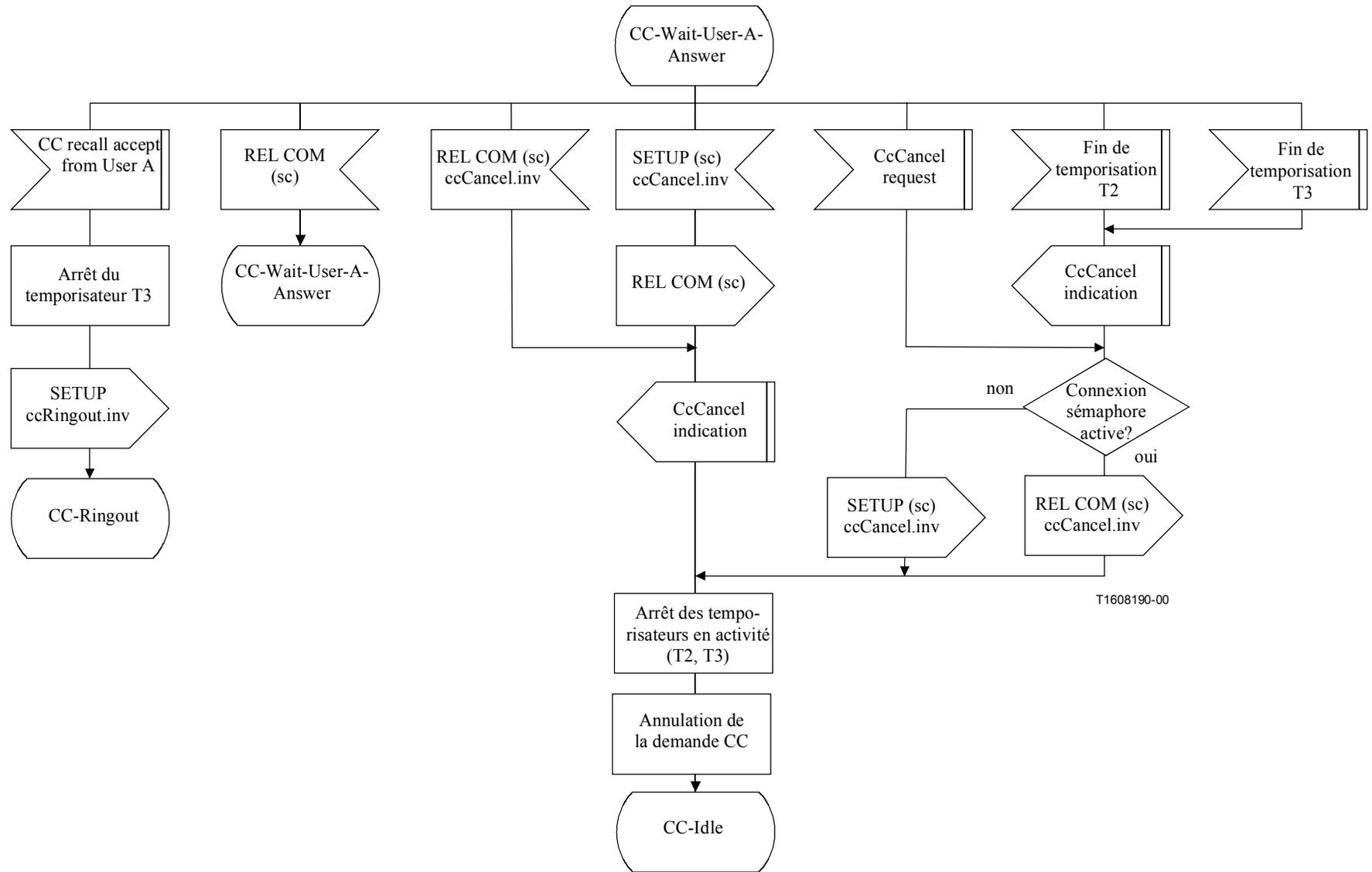


Figure 24/H.450.9 – Comportement à l'extrémité de l'utilisateur A

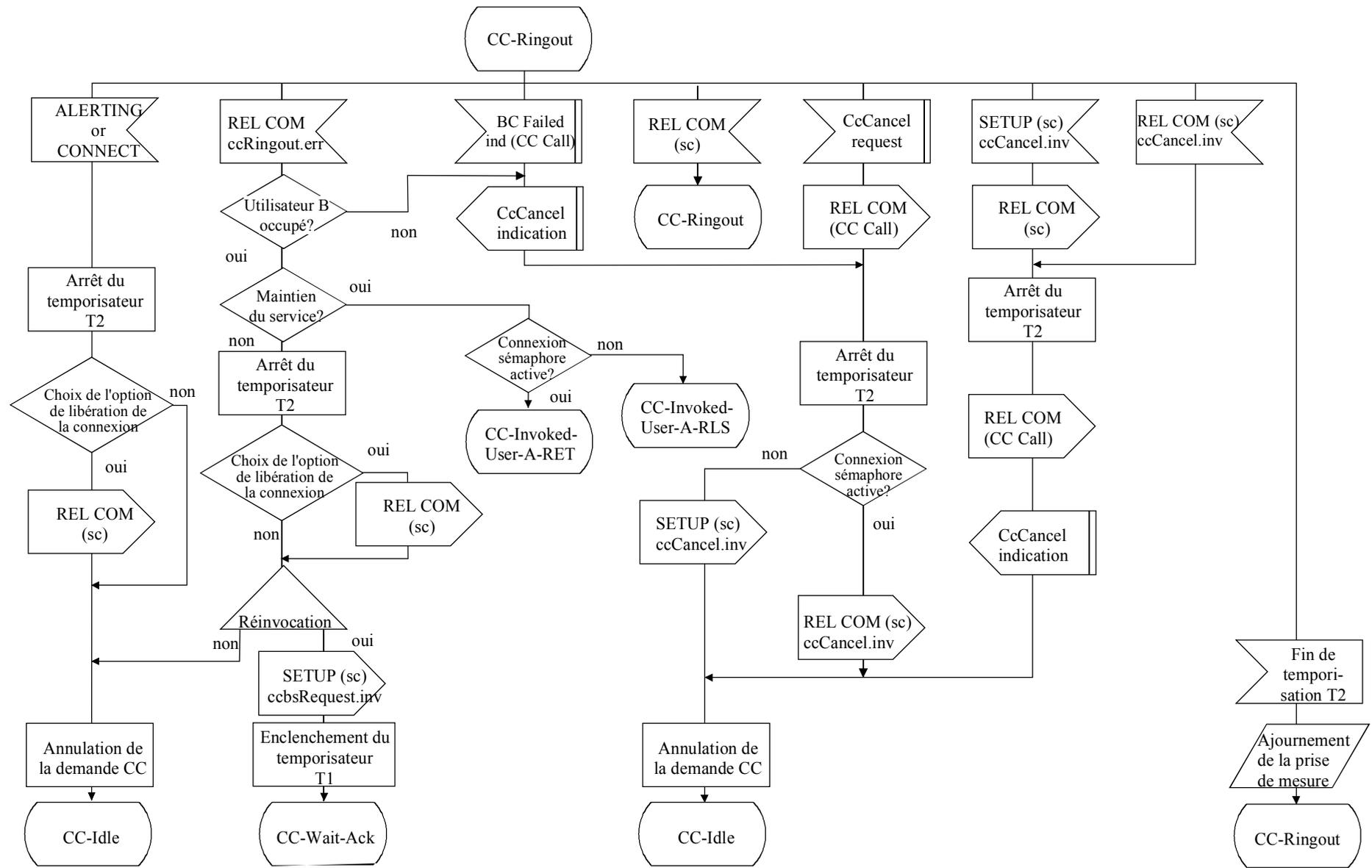


Figure 25/H.450.9 – Comportement à l'extrémité de l'utilisateur A

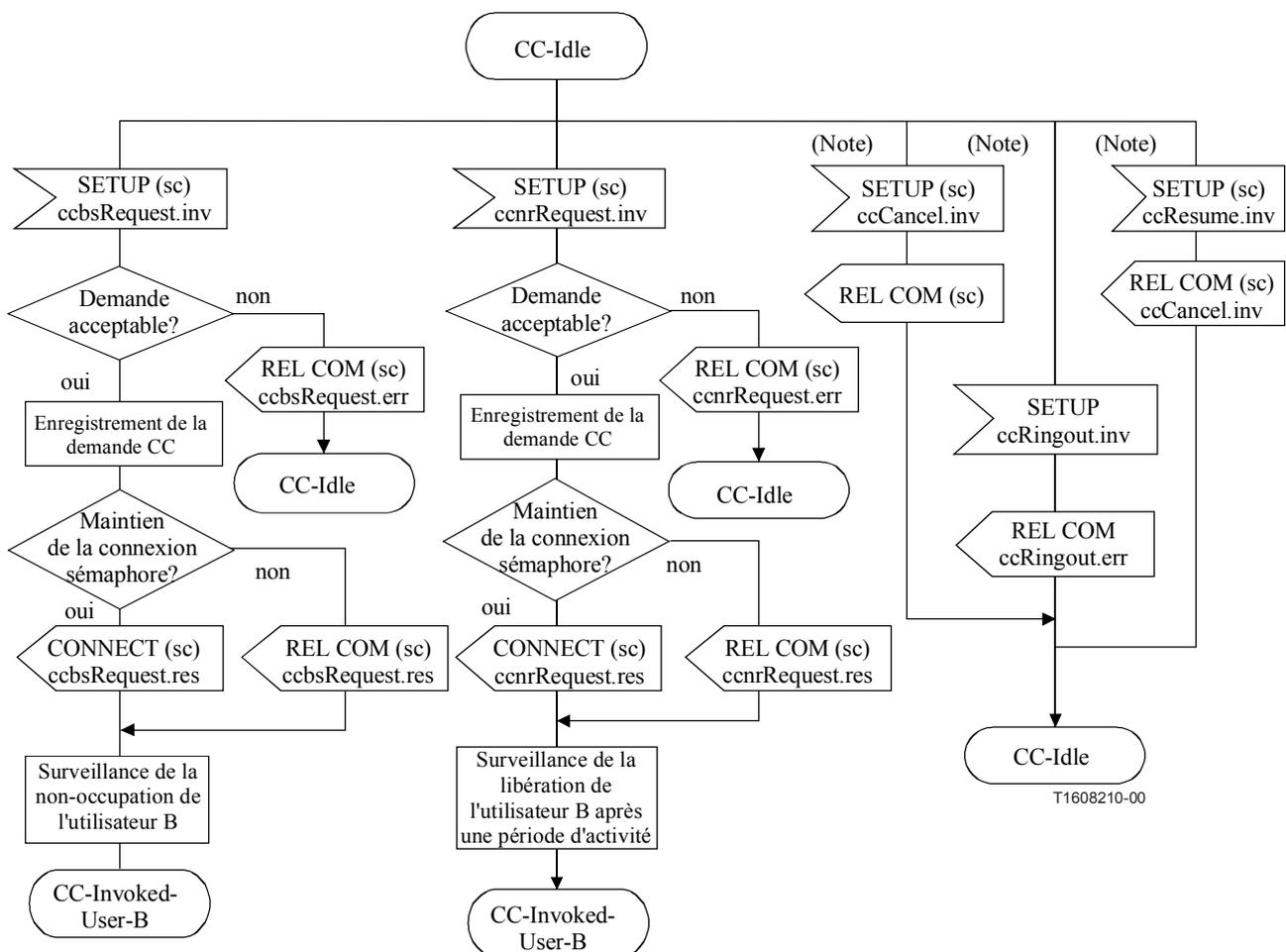
13.2 Comportement à l'extrémité de l'utilisateur B

Les Figures 26 à 29 montrent le comportement à l'extrémité de l'utilisateur B.

Les signaux d'entrée en provenance de la gauche et les signaux de sortie à destination de la gauche représentent des messages en provenance et à destination des entités homologues de commande de service SS-CC (à savoir situées à l'extrémité de l'utilisateur A) qui acheminent des informations de commande de service SS-CC. Les messages relatifs aux connexions sémaphores indépendantes des appels portent la mention 'sc', tandis que ceux qui ne la portent pas concernent des connexions liées aux appels.

Les signaux d'entrée en provenance de la droite et les signaux de sortie à destination de la droite représentent:

- des primitives en provenance et à destination de l'utilisateur appelé (utilisateur B);
- des primitives en provenance ou à destination de commande d'appel de base; ces primitives sont indiquées au moyen du préfixe BC-;
- des signaux internes.



NOTE – Cet événement ne peut se produire qu'en cas d'erreur.

Figure 26/H.450.9 – Comportement à l'extrémité de l'utilisateur B

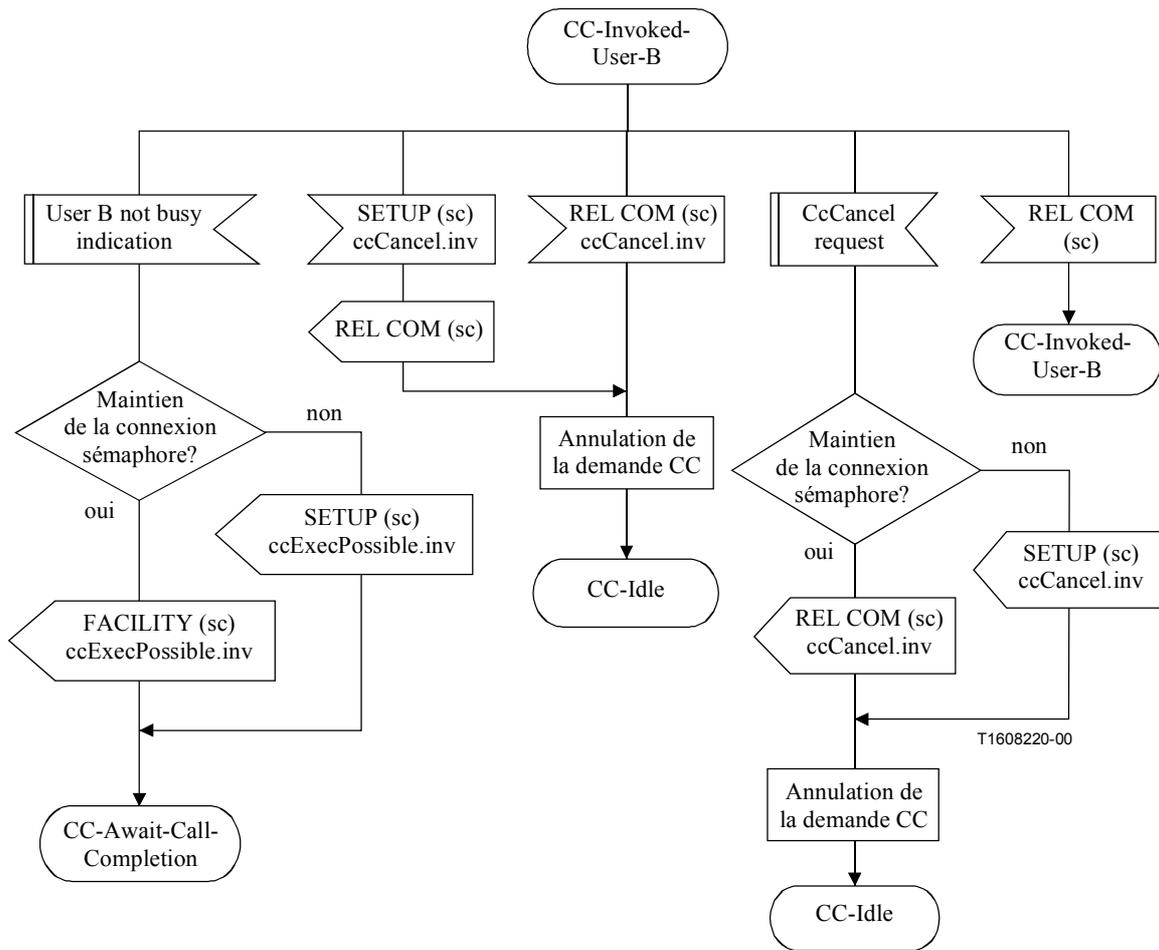


Figure 27/H.450.9 – Comportement à l'extrémité de l'utilisateur B

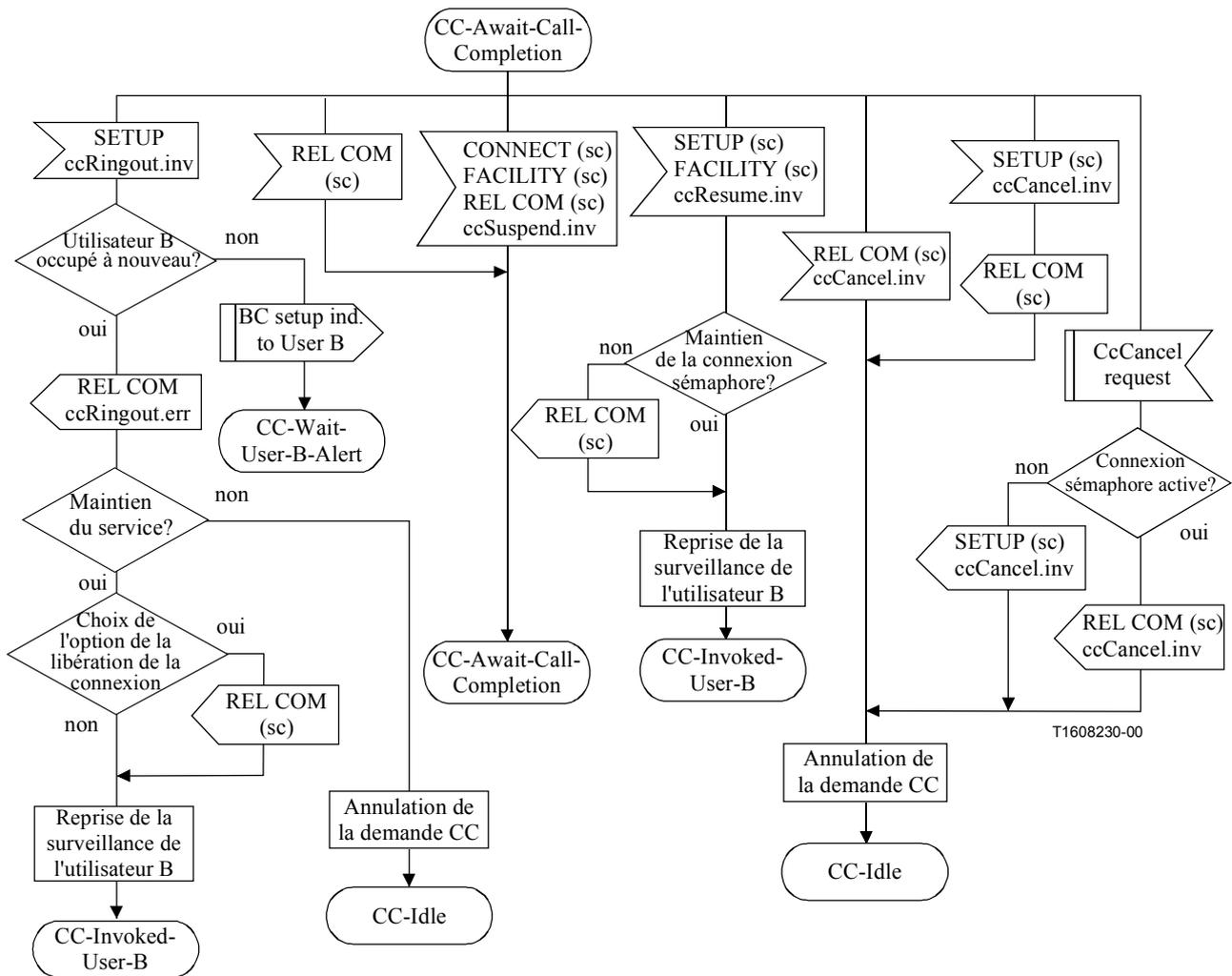


Figure 28/H.450.9 – Comportement à l'extrémité de l'utilisateur B

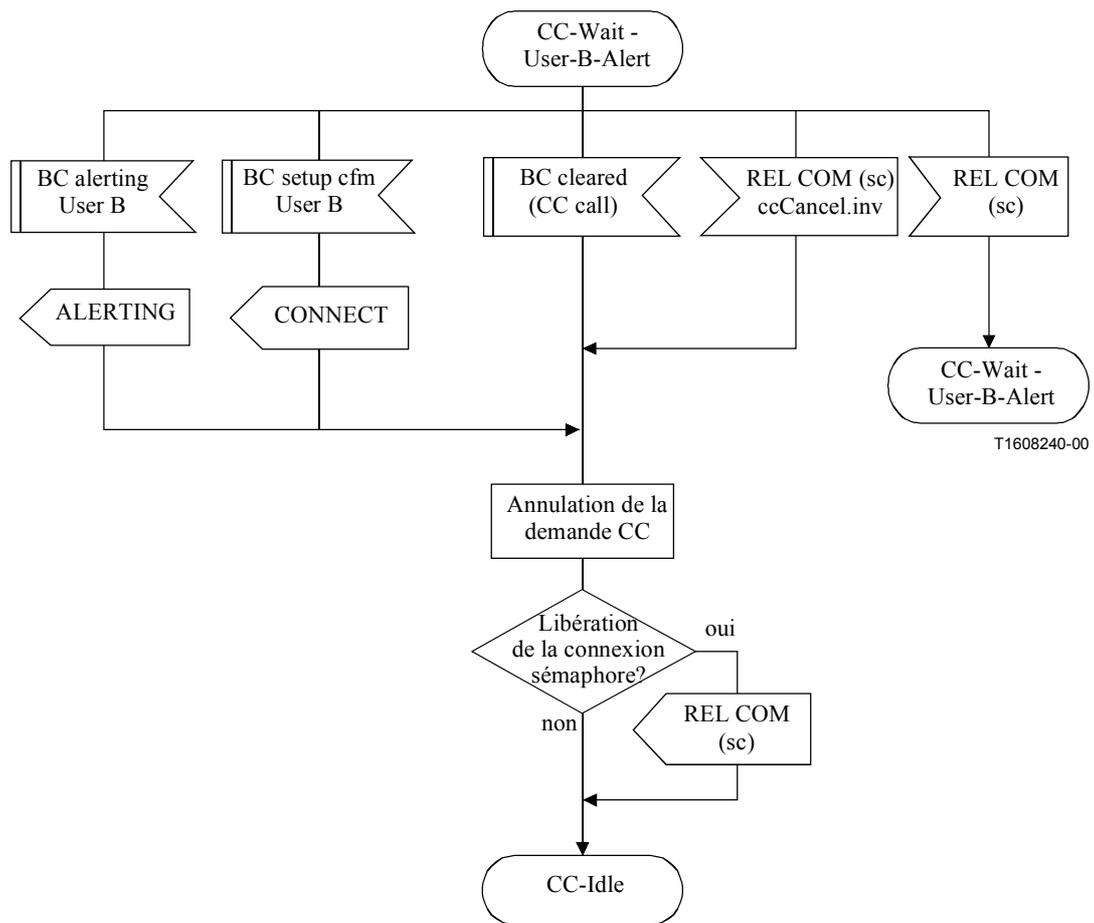


Figure 29/H.450.9 – Comportement à l'extrémité de l'utilisateur B

SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

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