



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

H.450.4

(05/99)

SÉRIE H: SYSTÈMES AUDIOVISUELS ET
MULTIMÉDIAS

Services complémentaires en multimédia

**Service complémentaire de mise en attente
dans les systèmes H.323**

Recommandation UIT-T H.450.4

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

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

Caractéristiques des canaux de transmission pour des usages autres que téléphoniques	H.10–H.19
Emploi de circuits de type téléphonique pour la télégraphie à fréquence vocale	H.20–H.29
Circuits et câbles téléphoniques utilisés pour les divers types de transmission télégraphique et de transmissions simultanées	H.30–H.39
Circuits de type téléphonique utilisés en béliographie	H.40–H.49
Caractéristiques des signaux de données	H.50–H.99
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.450.4

SERVICE COMPLEMENTAIRE DE MISE EN ATTENTE DANS LES SYSTEMES H.323

Résumé

Cette description de service complémentaire traite des procédures et du protocole de signalisation pour le service complémentaire de mise en attente (SS-HOLD) pour les réseaux H.323 (systèmes de communication multimédia en mode paquet).

Le service SS-HOLD permet à l'utilisateur A servi (mettant en attente) de placer l'utilisateur B (mis en attente) dans une situation d'attente et de retrouver cet utilisateur par la suite.

Il est possible de fournir à l'utilisateur B une musique ou des images vidéo ou les deux pendant la durée de l'attente. L'utilisateur A servi peut effectuer d'autres actions pendant que l'utilisateur B se trouve en attente, par exemple consulter un autre utilisateur C.

L'appel entre l'utilisateur A et l'utilisateur B doit être dans l'état actif avant que le service SS-HOLD puisse être invoqué.

La présente Recommandation utilise le "protocole générique fonctionnel pour la prise en charge de services complémentaires dans les systèmes H.323" tel qu'il est défini dans la Recommandation H.450.1.

Source

La Recommandation UIT-T H.450.4, élaborée par la Commission d'études 16 (1997-2000) de l'UIT-T, a été approuvée le 27 mai 1999 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

AVANT-PROPOS

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

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

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

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

NOTE

Dans la présente Recommandation, le terme *exploitation reconnue (ER)* désigne tout particulier, toute entreprise, toute société ou tout organisme public qui exploite un service de correspondance publique. Les termes *Administration*, *ER* et *correspondance publique* sont définis dans la *Constitution de l'UIT (Genève, 1992)*.

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 2000

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	2
5.1	Attente sur l'extrémité proche	3
5.2	Attente sur l'extrémité distante.....	3
6	Messages et éléments d'informations	4
7	Actions au niveau du point d'extrémité A mettant en attente.....	4
7.1	Procédures normales	4
	7.1.1 Attente sur l'extrémité proche	4
	7.1.2 Attente sur l'extrémité distante.....	5
7.2	Procédures exceptionnelles	5
	7.2.1 Attente sur l'extrémité proche	5
	7.2.2 Attente sur l'extrémité distante.....	5
8	Actions au niveau du point d'extrémité B mis en attente	6
8.1	Procédures normales	6
	8.1.1 Attente sur l'extrémité proche	6
	8.1.2 Attente sur l'extrémité distante.....	6
8.2	Procédures exceptionnelles	6
	8.2.1 Attente sur l'extrémité proche	6
	8.2.2 Attente sur l'extrémité distante.....	7
8.3	Procédures supplémentaires	7
9	Interfonctionnement	7
9.1	Interfonctionnement avec un réseau à commutation de circuits	7
9.2	Interfonctionnement avec d'autres services complémentaires.....	7
	9.2.1 Transfert de communication (H.450.2).....	7
	9.2.2 Conférence H.323	7
	9.2.3 Appel en attente (H.450.6).....	8
	9.2.4 Mise en garde et interception d'appel (H.450.5)	8
9.3	Interaction avec des paramètres H.225.0.....	8
10	Actions de portier et de serveur mandataire	8
10.1	Attente sur l'extrémité distante.....	8
10.2	Attente sur l'extrémité proche	8

	Page
11	Description dynamique de l'appel en attente sur l'extrémité proche 9
11.1	Modèles de fonctionnement et flux de signalisation 9
11.1.1	Attente d'appel sur l'extrémité proche 9
11.1.2	Appel en attente sur l'extrémité distante 10
11.2	Communication entre l'entité de signalisation détentrice (HGSE, <i>holding signalling entity</i>) et l'utilisateur de l'entité de signalisation détenteur 12
11.2.1	Tableau de primitives 12
11.2.2	Définition des primitives 13
11.2.3	Définition de paramètres 13
11.2.4	Etats 13
11.3	Communication entre l'entité de signalisation mise en attente (HDSE, <i>held signalling entity</i>) et l'utilisateur de l'entité de signalisation de mise en attente 14
11.3.1	Tableau des primitives 14
11.3.2	Définition des primitives 14
11.3.3	Définitions de paramètres 14
11.3.4	Etats 15
11.4	Temporisation 15
11.5	Compteurs 15
12	Opérations de prise en charge du service complémentaire de mise en attente 15
13	Diagrammes en langage de spécification et de description (SDL) 17
13.1	Diagrammes pour la mise en attente sur l'extrémité proche 18
13.2	Diagrammes pour la mise en attente sur l'extrémité distante 20

Recommandation H.450.4

SERVICE COMPLEMENTAIRE DE MISE EN ATTENTE DANS LES SYSTEMES H.323

(Genève 1999)

1 Domaine d'application

La présente Recommandation spécifie le service complémentaire de mise en attente (SS-HOLD) pouvant s'appliquer à divers services de base pris en charge par des points d'extrémité multimédia H.323.

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.

- Recommandation UIT-T H.225.0 (1998), *Protocoles de signalisation d'appel et mise en paquets d'un train multimédia pour des systèmes de communication multimédias en mode paquet.*
- Recommandation UIT-T H.245 (1998), *Protocole de commande pour communications multimédias.*
- Recommandation UIT-T H.323 (1998), *Systèmes de communication multimédia en mode paquet.*
- Recommandation 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 état actif:** état d'appel H.225.0 U10 "actif" [après le message CONNECT (*connexion*)].
- 3.2 consultation; appel de consultation:** appel H.323 établi pendant qu'un ou plusieurs appels sont en attente.
- 3.3 point d'extrémité; terminal; utilisateur:** se référer à la Recommandation H.323.
- 3.4 attente sur l'extrémité distante:** scénario du service SS-HOLD dans lequel l'utilisateur servi A demande au point d'extrémité B mis en attente de fournir un média MOH à l'utilisateur B.
- 3.5 appel H.323:** se référer à la Recommandation H.323.
- 3.6 utilisateur en attente, utilisateur B:** utilisateur qui a été mis en attente par l'utilisateur distant A.
- 3.7 média d'attente (MOH, *media on hold*):** configuration de média pouvant être fournie à l'utilisateur B durant la situation d'attente, constituée éventuellement de musique, d'annonces, d'images vidéo, de trames gelées (vides) et d'autres indications.

3.8 attente sur l'extrémité proche: scénario du service SS-HOLD dans lequel le point d'extrémité A (mettant en attente) fournit un média MOH à l'utilisateur B (mis en attente).

3.9 serveur mandataire: un serveur mandataire est, dans le contexte du service SS-HOLD, une entité située sur l'itinéraire de signalisation de l'appel qui intercepte les messages concernant l'appel en attente sur l'extrémité distante. L'entité mandataire peut être située au même endroit que le portier ou dans une unité de transit distincte.

3.10 utilisateur servi, utilisateur détenteur, utilisateur A: utilisateur qui a mis en attente l'utilisateur distant B.

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 one</i>)
GK	portier (<i>gatekeeper</i>)
HDSE (utilisateur)	entité de signalisation en attente (ou utilisateur en attente) [<i>held signalling entity (user)</i>]
HGSE (utilisateur)	entité de signalisation détentrice (ou utilisateur détenteur) [<i>holding signalling entity (user)</i>]
MOH	média d'attente (<i>media on hold</i>)
NFE	extension de facilité réseau (<i>network facility extension</i>)
RCC	réseau à commutation de circuits (<i>switched circuit network</i>)
SDL	langage de spécification et de description (<i>specification and description language</i>)
SS-HOLD	service complémentaire de mise en attente (<i>supplementary service hold</i>)

5 Description

Le service complémentaire de mise en attente (SS-HOLD) permet à l'utilisateur A servi, qui peut être l'appelant initial ou l'appelé, d'interrompre la communication pour un appel existant et, s'il le souhaite, de rétablir ultérieurement la communication avec l'utilisateur mis en attente.

Le service SS-HOLD s'applique à la totalité de l'appel H.323 (flux de média audio et vidéo) pour lequel il est invoqué. La mise en attente limitée à un sous-ensemble du flux de média et la mise en attente d'un appel T.120 appellent une étude ultérieure.

L'utilisateur A peut effectuer d'autres actions après avoir mis en attente son correspondant initial, par exemple communiquer avec un autre utilisateur (consultation) ou mener une conversation privée, etc.

La mise en attente ne peut être invoquée par l'utilisateur A que si l'appel se trouve dans l'état actif. La communication est interrompue sur les canaux de média et l'appel est placé dans l'état d'attente. L'utilisateur distant est informé et une configuration de média MOH (par exemple, une musique ou des images vidéo ou les deux) peut lui être fournie si nécessaire. L'utilisateur A peut alors établir ou accepter d'autres appels ou utiliser d'autres services sans affecter l'appel se trouvant dans l'état d'attente.

NOTE 1 – Le service SS-HOLD active la commande fonctionnelle du service complémentaire, ce qui n'est pas le cas si on se borne à fermer le canal audio ou le canal vidéo logique (commande H.221 "video-off"). Une implémentation peut, par exemple, faire dépendre ou lier l'invocation d'une autre fonctionnalité du fait

que le service SS-HOLD est invoqué ou non. L'utilisateur A ou l'utilisateur B ou les deux peuvent se voir interdire l'invocation d'autres fonctionnalités pendant la durée d'attente d'un appel, selon l'implémentation de ces fonctionnalités. Un utilisateur en attente peut, par exemple, se voir interdire la mise en attente de son appel (attentes simultanées).

L'utilisateur A invoque la procédure de reprise de l'appel pour mettre fin à l'état d'attente d'un appel. L'utilisateur B est informé de la reprise et la communication est rétablie sur les canaux de média.

Les implémentations peuvent limiter la durée pendant laquelle un appel peut rester dans l'état d'attente. Il peut être possible d'indiquer à l'utilisateur A que l'utilisateur distant est toujours en attente (c'est-à-dire, en fournissant une notification de dépassement de la durée de l'attente).

Les deux scénarios "attente sur l'extrémité proche" et "attente sur l'extrémité distante" sont spécifiés pour le service SS-HOLD. La décision d'invoquer l'une ou l'autre de ces méthodes est une affaire d'implémentation et d'application.

NOTE 2 – Le choix de l'attente sur l'extrémité proche peut, par exemple, être motivé par le souhait de fournir une annonce locale propre à l'entreprise et d'utiliser cette opportunité pour transmettre une annonce publicitaire à l'utilisateur B en attente. Un motif du choix de l'invocation de l'attente sur l'extrémité distante peut être le souci de réduire le trafic réseau.

5.1 Attente sur l'extrémité proche

La mise en attente est invoquée au niveau du point d'extrémité A sous la forme d'une procédure locale. Le point d'extrémité A informe le point d'extrémité B de la situation d'attente par l'émission d'une notification de mise en attente et met fin à la réception et à l'émission de paquets utilisateur en provenance ou issus du point d'extrémité B. Lorsqu'il reçoit la notification d'attente, le point d'extrémité B peut mettre fin à l'émission de paquets utilisateur mais devra poursuivre l'écoute sur le canal de réception.

Les informations de média MOH suivantes peuvent être fournies par le point d'extrémité A au point d'extrémité B en attente en fonction des canaux ouverts et des ressources du point d'extrémité A:

- musique ou annonce sur la canal audio logique;
- vidéo sur le canal vidéo logique;
- vidéo plus audio sur les canaux vidéo et audio;
- trame figée (image fixe) sur le canal vidéo avec musique ou annonce;
- autres indications.

La reprise de l'appel est également une procédure locale du point d'extrémité A. L'utilisateur A informe l'utilisateur B de la fin de la situation d'attente par l'émission d'une indication de reprise.

5.2 Attente sur l'extrémité distante

Le point d'extrémité A émet une demande de mise en attente vers le point d'extrémité distant B ordonnant à ce dernier de fournir le média MOH à l'utilisateur B mis en attente.

Le point d'extrémité B acceptera la demande et émettra un accusé de réception, ou refusera la demande en fournissant un motif adéquat. Si la demande est rejetée, le point d'extrémité A aura connaissance de l'échec de la mise en attente et les abonnés A et B peuvent poursuivre la communication avec les types de média utilisés avant l'invocation du service SS-HOLD.

Les informations de média MOH suivantes peuvent être fournies localement par le point d'extrémité B à l'utilisateur B, en fonction des types de média utilisés entre les deux points d'extrémité avant l'invocation du service SS-HOLD et des ressources du point d'extrémité B:

- musique ou annonce;
- vidéo;

- vidéo plus audio;
- trame figée (image fixe) avec musique ou annonce;
- autres indications.

Les canaux logiques ouverts entre le point d'extrémité A et le point d'extrémité B avant l'invocation de service SS-HOLD sont conservés. Le point d'extrémité A émet un signal de silence et une trame vide figés vers le point d'extrémité distant (lorsqu'un canal vidéo logique est utilisé).

L'utilisateur A servi est informé si la demande de mise en attente distante est rejetée par le point d'extrémité B.

L'utilisateur A peut reprendre un appel en attente en émettant une demande de reprise à destination du point d'extrémité B. Ce dernier mettra fin à l'état d'attente et émettra un accusé de réception ou rejettera la demande de reprise. Le point d'extrémité A mettra fin à l'appel si la demande de reprise est rejetée.

Après la réussite de la demande de reprise distante, les utilisateurs A et B poursuivent la communication avec les types de média utilisés avant l'invocation du service SS-HOLD.

6 Messages et éléments d'informations

Les opérations spécifiées dans le paragraphe 12 pour le service SS-HOLD seront émises dans des unités APDU h4501 de service complémentaire contenues dans un message H.225.0 FACILITY (*facilité*).

Lorsque l'unité APDU d'invocation est véhiculée pour des opérations définies dans le paragraphe 12, l'élément de données "entité de destination" de l'extension NFE contiendra la valeur "point d'extrémité".

Lorsque l'unité APDU d'invocation est véhiculée pour des opérations holdNotific (*notification de mise en attente*) et retrieveNotific (*notification de reprise d'appel*), l'unité APDU d'interprétation contiendra la valeur "ignorer toute unité PDU d'invocation non reconnue".

Lorsque l'unité APDU d'invocation est véhiculée pour des opérations remoteHold (*mise en attente distante*) et remoteRetrieve (*reprise d'appel distante*), l'unité APDU d'interprétation contiendra la valeur "rejeter toute unité PDU d'invocation non reconnue".

7 Actions au niveau du point d'extrémité A mettant en attente

7.1 Procédures normales

7.1.1 Attente sur l'extrémité proche

Lorsqu'il reçoit une demande de mise en attente sur l'extrémité proche en provenance de l'utilisateur local alors que le service SS-HOLD est autorisé, le point d'extrémité A émettra un message FACILITY contenant une unité APDU d'invocation **holdNotific** à destination du point d'extrémité B distant et passera dans l'état "attente sur l'extrémité proche". Le média MOH sera fourni à l'utilisateur B mis en attente.

Lorsqu'il reçoit une demande de reprise de l'appel sur l'extrémité proche en provenance de l'utilisateur local, le point d'extrémité A vérifiera si l'appel concerné par la demande de reprise se trouve dans l'état "attente sur l'extrémité proche". Il émettra dans l'affirmative un message FACILITY contenant une unité APDU d'invocation **retrieveNotific** à destination du point d'extrémité B et mettra fin à la fourniture du média MOH au point d'extrémité B. Les utilisateurs A et B peuvent ensuite poursuivre leur communication.

Les états des canaux logiques ne sont pas affectés par le service de mise en attente de l'appel sur l'extrémité proche. Se référer au paragraphe 5 pour des informations plus complètes concernant le traitement de média.

7.1.2 Attente sur l'extrémité distante

Lorsqu'il reçoit une demande de mise en attente distante en provenance de l'utilisateur local, le point d'extrémité A servi vérifiera si le service SS-HOLD est autorisé. Dans l'affirmative, le point d'extrémité A émettra un message FACILITY contenant une unité APDU d'invocation **remoteHold** à destination du point d'extrémité B, démarrera la temporisation T1 et passera dans l'état "attente demandée sur l'extrémité distante".

Lorsqu'il reçoit un message FACILITY contenant une unité APDU de renvoi de résultat **remoteHold**, le point d'extrémité A arrêtera la temporisation T1 et passera dans l'état "attente sur l'extrémité distante".

La largeur de bande occupée par les connexions de média de l'appel en attente peut être réutilisée pour d'autres appels. Se référer au paragraphe 5 pour des informations plus complètes concernant le traitement de média.

Lorsqu'il reçoit une demande de reprise de l'appel sur l'extrémité distante en provenance de l'utilisateur local, le point d'extrémité A vérifiera si l'appel concerné par la demande de reprise se trouve dans l'état "attente sur l'extrémité B distante". Dans l'affirmative, il émettra un message FACILITY contenant une unité APDU d'invocation **remoteRetrieve** à destination du point d'extrémité B, démarrera la temporisation T2 et passera dans l'état "demande de reprise sur l'extrémité distante".

Lorsqu'il reçoit un message FACILITY contenant une unité APDU de renvoi de résultat **remoteRetrieve**, le point d'extrémité A arrêtera la temporisation T2, rétablira la largeur de bande si nécessaire et passera dans l'état "sans attente".

7.2 Procédures exceptionnelles

7.2.1 Attente sur l'extrémité proche

Une unité APDU de rejet reçue dans l'état "attente sur l'extrémité proche" en réponse à une unité APDU d'invocation **holdNotific** ou à une unité APDU d'invocation **retrieveNotific** sera ignorée (ce qui signifie que le point d'extrémité B ne comprend pas le service complémentaire SS-HOLD). L'utilisateur B est informé de la situation de mise en attente uniquement par la réception du média MOH et de la situation de reprise de l'appel par la disparition du média MOH et le retour à une communication normale.

7.2.2 Attente sur l'extrémité distante

Le point d'extrémité A ne permettra pas à l'utilisateur local d'invoquer des demandes de mise en attente distantes simultanées multiples pour un même appel. Ceci signifie que le point d'extrémité A n'émettra pas d'unité APDU d'invocation **remoteHold** pour un appel:

- 1) pendant que la temporisation T1 est en cours pour cet appel;
- 2) lorsque cet appel se trouve déjà dans l'état "attente sur l'extrémité distante".

S'il reçoit, en réponse à une unité APDU d'invocation **remoteHold**, un message FACILITY contenant une unité APDU de retour d'erreur **remoteHold**, le point d'extrémité A arrêtera la temporisation T1, mettra fin à la procédure de mise en attente et passera dans l'état "sans attente". Le point d'extrémité A peut dans ce cas, soit faire une nouvelle tentative d'invocation du service par l'extrémité distante, soit appliquer la procédure de mise en attente de l'appel sur l'extrémité proche.

S'il reçoit, en réponse à une unité APDU d'invocation **remoteHold**, un message FACILITY contenant une unité APDU de rejet, le point d'extrémité A arrêtera la temporisation T1, mettra fin à

la procédure de mise en attente et passera dans l'état "sans attente". Le point d'extrémité A peut dans ce cas appliquer la procédure de mise en attente de l'appel par l'extrémité proche.

Le point d'extrémité A mettra fin à la procédure de mise en attente si la temporisation T1 est écoulée et passera dans l'état "sans attente". Il peut également, en variante, invoquer la procédure de mise en attente sur l'extrémité proche.

Le point d'extrémité A ne permettra pas à l'utilisateur local d'invoquer des demandes de reprise d'appel simultanées multiples pour un même appel. Ceci signifie que le point d'extrémité A n'émettra pas d'unité APDU d'invocation **remoteRetrieve** pour un appel:

- 1) pendant que la temporisation T2 est en cours pour cet appel;
- 2) lorsque cet appel se trouve déjà dans l'état "sans attente".

S'il reçoit un message FACILITY contenant une unité APDU de retour d'erreur **remoteRetrieve** ou une unité APDU de rejet en réponse à une unité APDU d'invocation **remoteRetrieve**, le point d'extrémité A arrêtera la temporisation T2 et libérera l'appel mis en attente.

Le point d'extrémité A libérera l'appel mis en attente si la temporisation T2 expire.

8 Actions au niveau du point d'extrémité B mis en attente

8.1 Procédures normales

8.1.1 Attente sur l'extrémité proche

L'utilisateur B peut être informé de la mise en attente ou de la reprise de l'appel lorsqu'il reçoit un message FACILITY contenant une unité APDU d'invocation **holdNotific** ou une unité APDU d'invocation **retrieveNotific**. Les canaux logiques associés à l'appel en attente ne sont pas affectés. L'utilisateur B restera en écoute sur les canaux logiques ouverts.

Se référer au paragraphe 5 pour des informations plus complètes concernant le traitement de média.

8.1.2 Attente sur l'extrémité distante

Lorsqu'il reçoit un message FACILITY contenant une unité APDU d'invocation **remoteHold** et si la mise en attente peut être acceptée, le point d'extrémité B renverra un message FACILITY contenant une unité APDU de renvoi de résultat **remoteHold**, passera dans l'état "attente sur l'extrémité distante" et la largeur de bande occupée par les connexions de média sera considérée temporairement comme libre. Le point d'extrémité B fournira le média MOH à l'utilisateur B.

Lorsqu'il reçoit un message FACILITY contenant une unité APDU d'invocation **remoteRetrieve** alors qu'il se trouve dans l'état "attente sur l'extrémité distante", le point d'extrémité B arrêtera la fourniture du média MOH à l'utilisateur B local et établira à nouveau les canaux logiques ouverts vers l'utilisateur A. Un message FACILITY contenant une unité APDU de renvoi de résultat **remoteRetrieve** sera renvoyé et le point d'extrémité passera dans l'état "sans attente".

Se référer au paragraphe 5 pour des informations plus complètes concernant le traitement de média.

8.2 Procédures exceptionnelles

8.2.1 Attente sur l'extrémité proche

Ne s'applique pas.

8.2.2 Attente sur l'extrémité distante

Si la demande de mise en attente sur l'extrémité distante n'est pas acceptable, le point d'extrémité concerné renverra alors un message FACILITY contenant une unité APDU de retour d'erreur **remoteHold** avec un motif d'erreur adéquat.

Si une unité APDU d'invocation **remoteRetrieve** ne concerne pas un appel se trouvant dans l'état "attente sur l'extrémité distante", un message FACILITY contenant une unité APDU de retour d'erreur **remoteRetrieve** sera renvoyé avec une valeur d'erreur "état d'appel non valide".

8.3 Procédures supplémentaires

Une demande de mise en attente en provenance de l'utilisateur local dans un état d'attente peut être rejetée localement, c'est-à-dire que les mises en attente simultanées seront fournies en option.

Un appel en attente (sur l'extrémité proche ou distante) peut être libéré par l'un ou l'autre des côtés de l'appel en attente au moyen des procédures H.323 normales de libération d'appel. Ceci s'applique également pour la libération d'un appel pendant l'invocation de la mise en attente.

9 Interfonctionnement

9.1 Interfonctionnement avec un réseau à commutation de circuits

Le service SS-HOLD peut interfonctionner par le biais d'une passerelle assurant l'interfonctionnement avec les services complémentaires correspondants tels qu'ils sont définis par d'autres normes. La spécification détaillée des procédures de passerelle d'interfonctionnement est en dehors du domaine d'application de la présente Recommandation et sera fournie par d'autres Recommandations.

9.2 Interfonctionnement avec d'autres services complémentaires

9.2.1 Transfert de communication (H.450.2)

Dans le cas où un premier appel a été mis en attente avant consultation, l'utilisateur A effectuera une reprise de l'appel pour l'utilisateur B avant l'invocation du transfert de communication. Une unité APDU d'invocation **retrieveNotific** (dans le cas d'une attente sur l'extrémité proche) ou une unité APDU d'invocation **remoteRetrieve** (dans le cas d'une attente sur l'extrémité distante) peut, soit être émise par l'utilisateur A avant le message contenant l'unité APDU d'invocation **callTransferInitiate** (*démarrage du transfert de communication*), soit être émise dans le message contenant cette unité.

9.2.2 Conférence H.323

Un participant d'une conférence décentralisée ou d'une conférence centralisée utilisant une unité MCU peut invoquer la mise en attente de l'appel par l'extrémité proche avec la contrainte que le point d'extrémité A ne fournira pas de média MOH mais un signal de silence et une trame figée vide. L'unité APDU d'invocation **holdNotific** sera émise à destination de l'unité MCU active. L'entité contenant cette unité peut retransmettre l'unité APDU d'invocation **holdNotific** aux autres participants de la conférence.

Un participant d'une conférence décentralisée ou d'une conférence centralisée utilisant une unité MCU n'invoquera pas la mise en attente sur l'extrémité distante.

Une unité MCU qui possède des connexions vers les participants de la conférence (conférence centralisée) peut mettre en attente un ou plusieurs membres de la conférence. Ceci s'applique aussi bien à une attente sur l'extrémité proche que sur l'extrémité distante.

9.2.3 Appel en attente (H.450.6)

Un utilisateur peut invoquer le service SS-HOLD pour se mettre en situation d'accepter un appel en attente.

9.2.4 Mise en garde et interception d'appel (H.450.5)

Une demande de service complémentaire de mise en garde (SS-PARK) sera rejetée localement si l'appel du demandeur a été mis en attente.

9.3 Interaction avec des paramètres H.225.0

Les paramètres H.225.0 "identificateur de conférence" et "identificateur d'appel" seront positionnés sur des valeurs différentes des valeurs correspondantes de l'appel mis en attente.

10 Actions de portier et de serveur mandataire

Le portier retransmettra les opérations du service SS-HOLD de manière transparente dans le modèle avec acheminement par portier (ceci s'applique à l'attente sur l'extrémité proche ou sur l'extrémité distante).

Les variantes suivantes peuvent s'appliquer pour les procédures de portier ou de serveur mandataire.

10.1 Attente sur l'extrémité distante

Un serveur mandataire situé sur l'itinéraire entre le point d'extrémité servi et le point d'extrémité en attente peut intervenir lorsqu'un message FACILITY reçu contient une unité APDU d'invocation **remoteHold**. Le mandataire se comportera dans ce cas comme un point d'extrémité en attente sur l'extrémité distante et peut agir comme un point d'extrémité servi pour une attente sur l'extrémité proche. Le serveur mandataire peut fournir dans ce cas le média MOH au point d'extrémité B dans le cadre du service SS-HOLD. Les canaux logiques entre les points d'extrémité A et B seront fermés et de nouveaux canaux seront établis entre le serveur mandataire et le point d'extrémité B s'ils ne sont pas déjà disponibles. Les procédures décrites dans le 8.4.6/H.323 "Pause et réacheminement à l'initiative d'un tiers" s'appliqueront en conséquence. Se référer également à la Figure 9 pour un exemple de flux de signalisation utilisant cette procédure.

Le serveur mandataire qui intercepte un message FACILITY contenant une unité APDU d'invocation **remoteHold** interceptera également un message FACILITY subséquent contenant une unité APDU d'invocation **remoteRetrieve**. Lorsqu'une unité APDU d'invocation **remoteRetrieve** est reçue, les canaux logiques entre le serveur mandataire et le point d'extrémité B seront fermés et de nouveaux canaux seront établis entre le point d'extrémité A et le point d'extrémité B (s'ils ne sont pas déjà disponibles) en appliquant les procédures décrites dans le 8.4.6/H.323 "Pause et réacheminement à l'initiative d'un tiers". Si le serveur mandataire a pris l'option d'agir comme un point d'extrémité servi pour une attente sur l'extrémité proche (en émettant une unité APDU d'invocation **holdNotific** à destination du point d'extrémité en attente), il émettra alors une unité APDU d'invocation **retrieveNotific** à destination du point d'extrémité en attente lors de la reprise de l'appel. Se référer également à la Figure 12 pour un exemple de flux de signalisation utilisant cette procédure.

10.2 Attente sur l'extrémité proche

Un portier ou un serveur mandataire qui a enregistré le point A peut réagir aux messages d'attente sur l'extrémité proche en fournissant le média MOH au point d'extrémité B pour le compte du point d'extrémité A. Les messages de mise en attente sur l'extrémité proche seront toutefois retransmis au point d'extrémité B.

Le portier ou le serveur mandataire peut utiliser, comme souhaité, les procédures décrites dans le 8.4.6/H.323 "Pause et réacheminement à l'initiative d'un tiers" pour la fermeture et l'ouverture de canaux logiques dans le cadre de la mise en attente et de la reprise de l'appel.

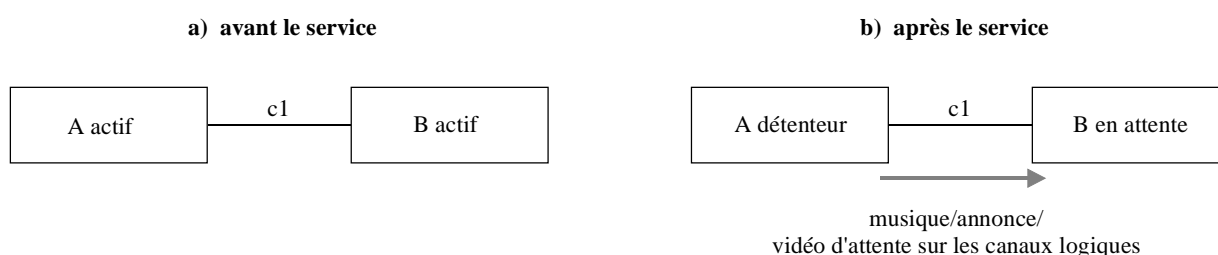
Un portier ou un serveur mandataire qui n'a pas enregistré le point d'extrémité A ne réagira pas à la réception de messages de mise en attente sur l'extrémité proche, mais les transmettra de manière transparente au point d'extrémité concerné.

11 Description dynamique de l'appel en attente sur l'extrémité proche

11.1 Modèles de fonctionnement et flux de signalisation

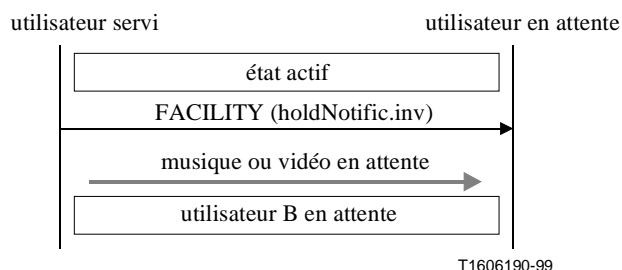
11.1.1 Attente d'appel sur l'extrémité proche

Voir Figures 1 à 5.



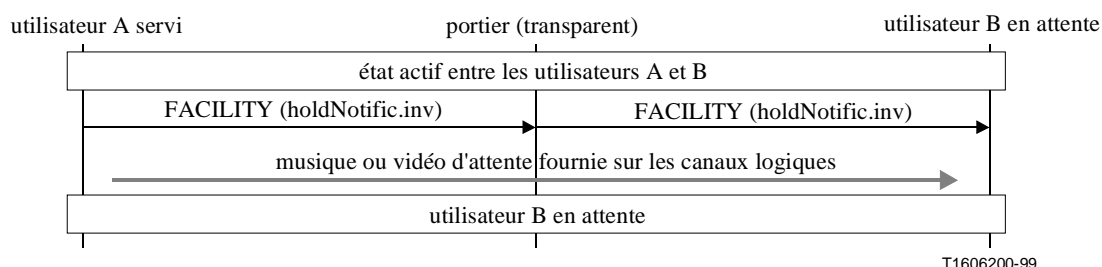
T1606180-99

Figure 1/H.450.4 – Modèle de fonctionnement pour la mise en attente sur l'extrémité proche



T1606190-99

Figure 2/H.450.4 – Flux de signalisation pour la mise en attente sur l'extrémité proche



T1606200-99

Figure 3/H.450.4 – Flux de signalisation pour la mise en attente sur l'extrémité proche dans le modèle avec acheminement par portier

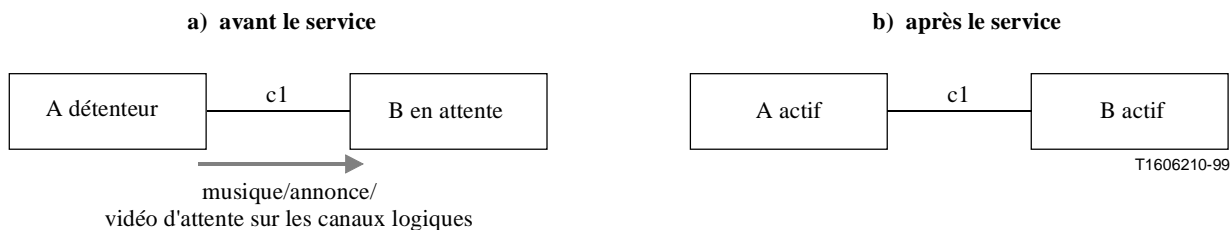


Figure 4/H.450.4 – Modèle de fonctionnement pour la reprise d'un appel en attente sur l'extrémité proche

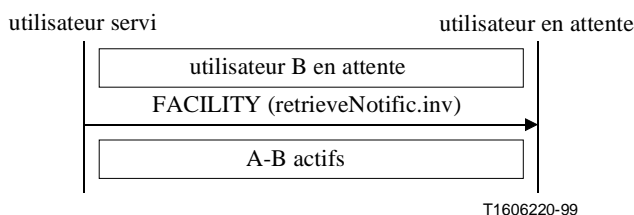


Figure 5/H.450.4 – Flux de signalisation pour la reprise d'un appel en attente sur l'extrémité proche

11.1.2 Appel en attente sur l'extrémité distante

Voir Figures 6 à 12.

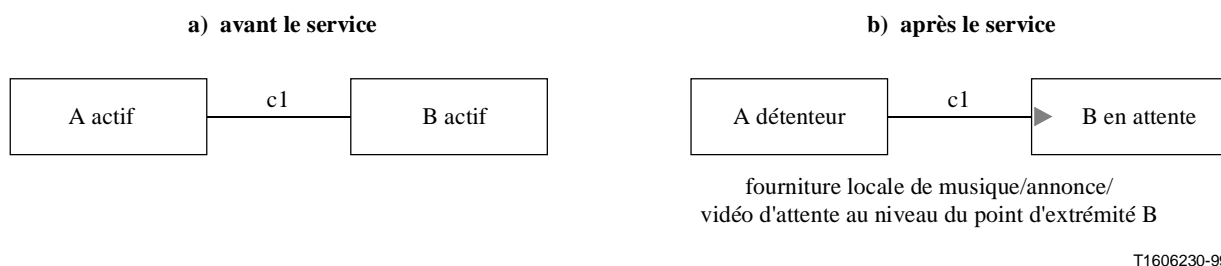


Figure 6/H.450.4 – Modèle de fonctionnement pour la mise en attente sur l'extrémité distante

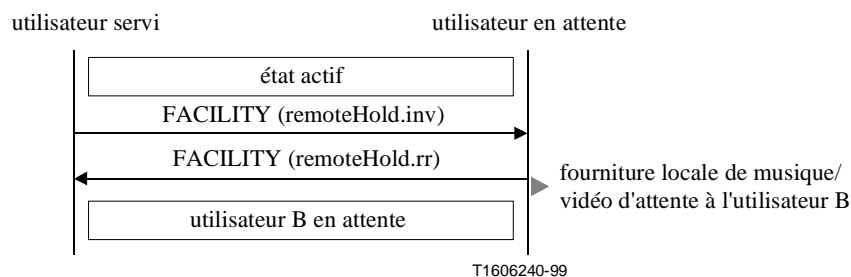


Figure 7/H.450.4 – Flux de signalisation pour la mise en attente sur l'extrémité distante

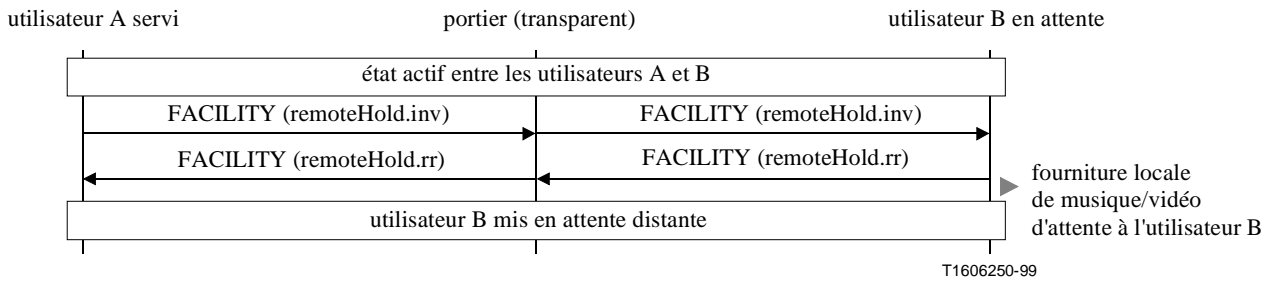
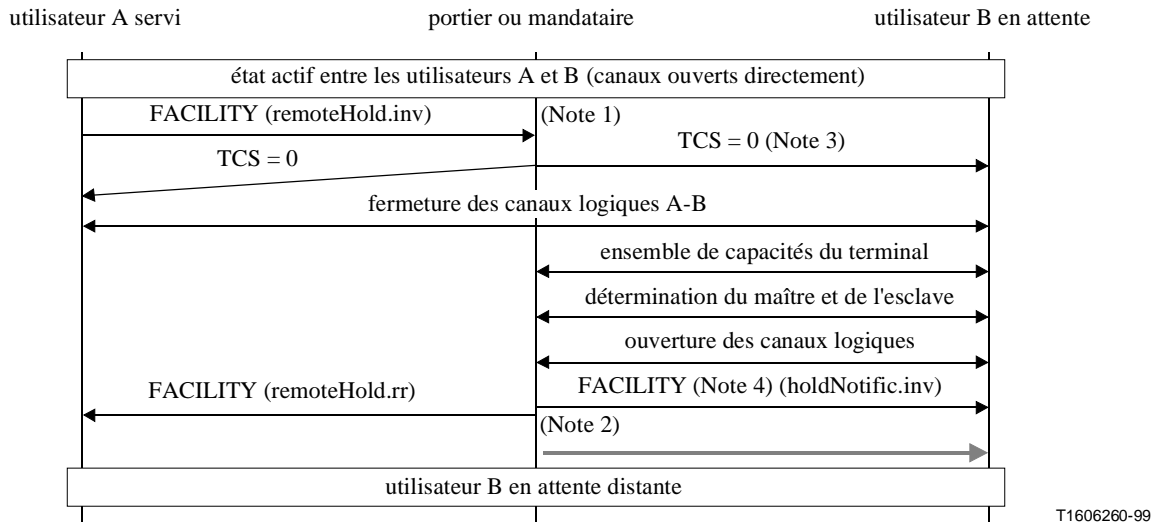


Figure 8/H.450.4 – Flux de signalisation pour la mise en attente sur l'extrémité distante dans le modèle avec acheminement par portier – Portier transparent



NOTE 1 – Le portier ou le mandataire agit au moment de la réception de l'invocation de mise en attente distante. Les procédures décrites dans le 8.4.6/H.323 "pause et réacheminement à l'initiative d'un tiers" peuvent être utilisées avant la fermeture des canaux entre les points d'extrémité A et B, ainsi que pour l'établissement de nouveaux canaux pour la fourniture de média MOH entre le portier ou mandataire et le point d'extrémité B.

NOTE 2 – Fourniture de média MOH par portier ou mandataire.

NOTE 3 – TCS = 0 indique un ensemble de capacités de terminal vide.

NOTE 4 – Optionnel.

Figure 9/H.450.4 – Flux de signalisation pour la mise en attente sur l'extrémité distante dans le modèle avec acheminement par portier – Le portier traite la demande de mise en attente distante pour le compte de l'extrémité B

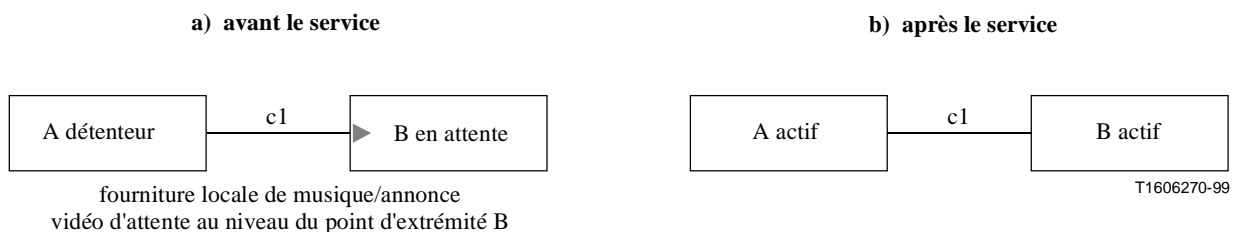


Figure 10/H.450.4 – Modèle de fonctionnement pour la reprise d'un appel en attente sur l'extrémité distante

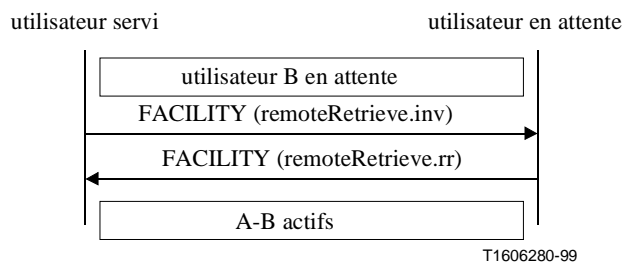
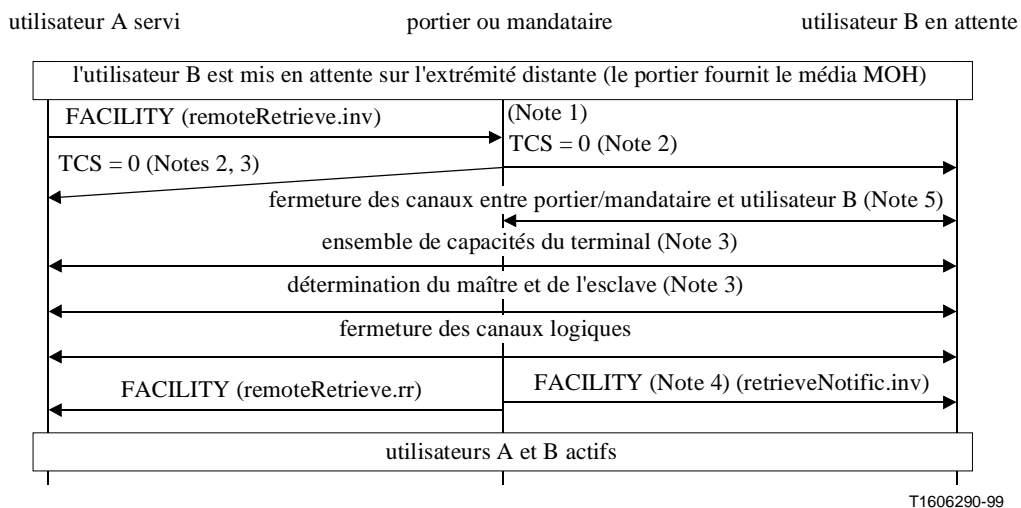


Figure 11/H.450.4 – Modèle de fonctionnement pour la reprise d'un appel en attente sur l'extrémité distante



NOTE 1 – Le portier ou le mandataire agit au moment de la réception de l'invocation de mise en attente distante. Les procédures décrites dans le 8.4.6/H.323 "Pause et réacheminement à l'initiative d'un tiers" peuvent être utilisées pour la fermeture des canaux entre le portier ou mandataire et le point d'extrémité B, ainsi que pour l'établissement de nouveaux canaux entre les points d'extrémité A et B.

NOTE 2 – TCS = 0 indique un ensemble de capacités de terminal vide.

NOTE 3 – Si applicable.

NOTE 4 – Optionnel.

NOTE 5 – Il est possible que le point d'extrémité B dispose à cet instant uniquement de canaux de réception ouverts.

Figure 12/H.450.4 – Flux de signalisation pour la mise en attente sur l'extrémité distante dans le modèle avec acheminement par portier – Le portier traite la demande de mise en attente distante pour le compte de l'extrémité B

11.2 Communication entre l'entité de signalisation détentrice (HGSE, *holding signalling entity*) et l'utilisateur de l'entité de signalisation détenteur

11.2.1 Tableau de primitives

Voir Tableau 1.

Tableau 1/H.450.4 – Primitives au niveau du point d'extrémité servi

Nom générique	Type			
	Demande (req)	Indication (ind)	Réponse (resp)	Confirmation (conf)
holdNotific (<i>notification de mise en attente</i>)	–	(Note 2)	(Note 2)	(Note 3)
retrieveNotific (<i>notification de reprise de l'appel</i>)	–	(Note 2)	(Note 2)	(Note 2)
remoteHold (<i>mise en attente distante</i>)	–	(Note 2)	(Note 2)	Paramètres
remoteRetrieve (<i>reprise de l'appel distant</i>)	–	(Note 2)	(Note 2)	Paramètres
NOTE 1 – "-" indique l'absence de paramètres (des paramètres propres au constructeur peuvent être présents).				
NOTE 2 – Cette primitive n'est pas définie.				
NOTE 3 – Confirmation locale.				

11.2.2 Définition des primitives

La primitive de demande holdNotific est utilisée pour mettre l'utilisateur de l'entité HDSE en situation d'attente sur l'extrémité proche.

La primitive de demande retrieveNotific est utilisée pour demander la mise en attente de l'utilisateur de l'entité HDSE à partir de la situation d'attente.

La primitive de demande remoteHold est utilisée pour demander la mise en attente de l'utilisateur de l'entité HDSE sur l'extrémité distante.

La primitive de confirmation remoteHold est utilisée pour indiquer la réussite ou l'échec d'une demande de mise en attente sur l'extrémité distante.

La primitive de demande remoteRetrieve est utilisée pour reprendre l'appel de l'utilisateur de l'entité HDSE à partir de la situation d'attente sur l'extrémité distante.

La primitive de confirmation remoteRetrieve est utilisée pour indiquer la réussite ou l'échec d'une demande de mise en attente sur l'extrémité distante.

11.2.3 Définition de paramètres

Paramètres de la primitive de confirmation remoteHold:

- Se référer au 11.3.3 (paramètres de la primitive de réponse remoteHold).

Paramètres de la primitive de confirmation remoteRetrieve:

- Se référer au 11.3.3 (paramètres de la primitive de réponse remoteRetrieve).

11.2.4 Etats

Hold_Idle (<i>sans attente</i>)	aucune procédure de mise en attente n'a été lancée.
Hold_NE_Held (<i>attente sur l'extrémité proche</i>)	une mise en attente sur l'extrémité proche a été invoquée par un point d'extrémité.
Hold_RE_Requested (<i>attente demandée sur l'extrémité distante</i>)	une mise en attente sur l'extrémité distante a été demandée, une réponse est attendue.
Hold_RE_Held (<i>attente sur l'extrémité distante</i>)	une demande de mise en attente sur l'extrémité distante a réussi.
Hold_RE_Retrieve_Req (<i>demande de reprise sur l'extrémité distante</i>)	une demande de reprise de mise en attente sur l'extrémité distante a été demandée.

11.3 Communication entre l'entité de signalisation mise en attente (HDSE, *held signalling entity*) et l'utilisateur de l'entité de signalisation de mise en attente

11.3.1 Tableau des primitives

Voir Tableau 2.

Tableau 2/H.450.4 – Primitives au niveau du point d'extrémité en attente

Nom générique	Type			
	Demande (req)	Indication (ind)	Réponse (resp)	Confirmation (conf)
holdNotific (<i>notification de mise en attente</i>)	(Note 2)	–	(Note 2)	(Note 2)
retrieveNotific (<i>notification de reprise de l'appel</i>)	(Note 2)	–	(Note 2)	(Note 2)
remoteHold (<i>mise en attente distante</i>)	(Note 2)	–	Paramètres	(Note 2)
remoteRetrieve (<i>reprise de l'appel distant</i>)	(Note 2)	–	Paramètres	(Note 2)
NOTE 1 – "-" indique l'absence de paramètres (des paramètres propres au constructeur peuvent être présents).				
NOTE 2 – Cette primitive n'est pas définie.				

11.3.2 Définition des primitives

La primitive d'indication holdNotific est utilisée pour indiquer à l'utilisateur de l'entité HDSE que l'entité HGSE l'a mis dans une situation d'attente sur l'extrémité proche.

La primitive d'indication retrieveNotific est utilisée pour indiquer à l'utilisateur de l'entité HDSE que l'entité HGSE a rétabli l'utilisateur HDSE à partir d'une situation d'attente sur l'extrémité proche.

La primitive d'indication remoteHold est utilisée pour indiquer une demande de mise en attente sur l'extrémité distante issue de l'entité HGSE.

La primitive de réponse remoteHold est utilisée pour accuser réception ou rejeter la demande de mise en attente sur l'extrémité distante faite par l'entité HGSE.

La primitive d'indication remoteRetrieve est utilisée pour demander la reprise de l'appel à partir d'une situation d'attente sur l'extrémité distante.

La primitive de réponse remoteRetrieve est utilisée pour accuser réception ou rejeter la demande de reprise de l'appel issue de l'élément HGSE.

11.3.3 Définitions de paramètres

paramètres de la primitive de réponse remoteHold:

- notAvailable (*non disponible*): fonctionnalité non disponible en liaison avec le service de base;
- invalidCallState (*état d'appel non valide*): mise en attente impossible dans l'état actuel de l'appel;
- resourceUnavailable (*ressource indisponible*): le nombre maximal d'appels en attente a été atteint;
- supplementaryServiceInteractionNotAllowed (*interaction de service complémentaire non autorisée*): interdit par un autre service complémentaire;
- undefined (*non défini*): motif non spécifié (peut être complété par une extension propre au constructeur).

paramètres de la primitive de réponse remoteRetrieve:

- invalidCallState (*état d'appel non valide*): reprise de l'appel impossible dans l'état actuel de l'appel;
- undefined (*non défini*): motif non spécifié (peut être complété par une extension propre au constructeur).

11.3.4 Etats

Hold_Idle	aucune procédure de mise en attente n'a été lancée.
Hold_NE_Held	une mise en attente sur l'extrémité proche a été invoquée.
Hold_RE_Held	une demande de mise en attente sur l'extrémité distante a réussi.

11.4 Temporisation

- T1: temporisation de demande de mise en attente distante (la valeur de la temporisation peut être gérée).
- T2: temporisation de demande de reprise de l'appel sur l'extrémité distante (la valeur de la temporisation peut être gérée).

11.5 Compteurs

Aucun.

12 Opérations de prise en charge du service complémentaire de mise en attente

Call-Hold-Operations

{itu-t recommendation h 450 4 version1(0) call-hold-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) }

notAvailable, invalidCallState, resourceUnavailable, supplementaryServiceInteractionNotAllowed
FROM H4501-General-Error-List
{ itu-t recommendation h 450 1 version1(0) general-error-list (1) }

NonStandardParameter FROM H323-MESSAGES; -- voir H.225.0

CallHoldOperations OPERATION ::=

{holdNotific | retrieveNotific | remoteHold | remoteRetrieve }

holdNotific OPERATION ::=

{ -- *émission par le point d'extrémité H.323 détenteur vers le point d'extrémité B pour invoquer la fonctionnalité de mise en attente d'un appel par l'extrémité proche*

ARGUMENT HoldNotificArg OPTIONAL TRUE

RETURN RESULT FALSE

ALWAYS RESPONDS FALSE

CODE local: 101

}

HoldNotificArg ::= SEQUENCE

{extensionArg SEQUENCE SIZE (0..255) OF MixedExtension OPTIONAL,

...

}

```

retrieveNotific          OPERATION ::=
  { -- émise par le point d'extrémité H.323 détenteur vers le point d'extrémité B pour invoquer la fonctionnalité de reprise de l'appel par l'extrémité proche
  ARGUMENT          RetrieveNotificArg OPTIONAL TRUE
  RETURN RESULT    FALSE
  ALWAYS RESPONDS  FALSE
  CODE             local: 102
  }

```

```

RetrieveNotificArg ::= SEQUENCE
  {extensionArg          SEQUENCE SIZE (0..255) OF MixedExtension OPTIONAL,
  ...
  }

```

```

remoteHold           OPERATION ::=
  { -- émise par le point d'extrémité H.323 détenteur vers le point d'extrémité B pour invoquer la fonctionnalité de mise en attente d'un appel par l'extrémité distante
  ARGUMENT          RemoteHoldArg   OPTIONAL TRUE
  RESULT            RemoteHoldRes  OPTIONAL TRUE
  ERRORS {
    notAvailable | -- fonctionnalité non disponible en liaison avec le service de base
    invalidCallState | -- mise en attente impossible dans l'état actuel de l'appel
    resourceUnavailable | -- nombre maximal d'appels en attente atteint
    supplementaryServiceInteractionNotAllowed |
      -- interdit par d'autres services complémentaires
    undefined -- motif non défini
  }
  CODE             local: 103
  }

```

```

RemoteHoldArg ::= SEQUENCE
  {extensionArg          SEQUENCE SIZE (0..255) OF MixedExtension OPTIONAL,
  ...
  }

```

```

RemoteHoldRes ::= SEQUENCE
  {extensionRes          SEQUENCE SIZE (0..255) OF MixedExtension OPTIONAL,
  ...
  }

```

```

remoteRetrieve       OPERATION ::=
  { -- émise par le point d'extrémité H.323 détenteur vers le point d'extrémité B pour invoquer la fonctionnalité de reprise de l'appel par l'extrémité distante
  ARGUMENT          RemoteRetrieveArg   OPTIONAL TRUE
  RESULT            RemoteRetrieveRes  OPTIONAL TRUE
  ERRORS {invalidCallState |
    -- l'appel concerné par la demande de reprise n'est pas dans l'état Hold_RE_Held
    undefined -- motif non défini
  }
  CODE             local: 104
  }

```

```

RemoteRetrieveArg ::= SEQUENCE
  {extensionArg          SEQUENCE SIZE (0..255) OF MixedExtension OPTIONAL,
  ...
  }

```

```

RemoteRetrieveRes ::= SEQUENCE
  {extensionRes          SEQUENCE SIZE (0..255) OF MixedExtension OPTIONAL,
  ...
  }

```

```

MixedExtension ::= CHOICE
    {
        extension      Extension{{ExtensionSet}},
        nonStandardData NonStandardParameter}

ExtensionSet EXTENSION ::= {...}
    -- Valeurs effectives définies par chaque constructeur

undefined ERROR ::=
{
    PARAMETER SEQUENCE SIZE (0..255) OF MixedExtension OPTIONAL TRUE
    CODE      local:2002
}

END -- fin du module Call-Hold-Operations

```

13 Diagrammes en langage de spécification et de description (SDL)

Les diagrammes SDL des Figures 14 à 20 décrivent les procédures appliquées par les entités de signalisation de mise en attente.

Les diagrammes SDL indiquent uniquement de quelle manière les messages spécifiques du service complémentaire de mise en attente sont transportés sur une connexion H.225.0 fiable. Les procédures H.245 ne sont pas représentées (par exemple les échanges de capacités de terminal, la détermination du maître et de l'esclave, l'ouverture et la fermeture de canaux logiques, etc.).

Les unités APDU d'élément ROSE qui sont émises par le biais du réseau sont indiquées par des caractères gras avec les abréviations suivantes:

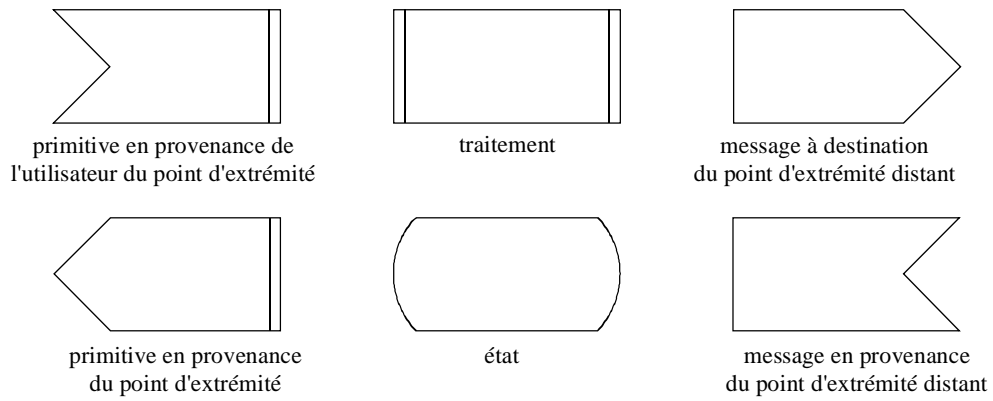
- (.inv)** unité APDU d'invocation
- (.rr)** unité APDU de renvoi de résultat
- (.re)** unité APDU de renvoi d'erreur
- (.rej)** unité APDU de rejet

Se référer aux 11.2 et 11.3 en ce qui concerne les primitives et leur signification.

Le texte des paragraphes précédents aura priorité sur les diagrammes SDL en cas de conflit entre les deux.

Les diagrammes SDL propres au portier ne sont pas fournis.

La Figure 13 définit les symboles utilisés dans les diagrammes SDL.

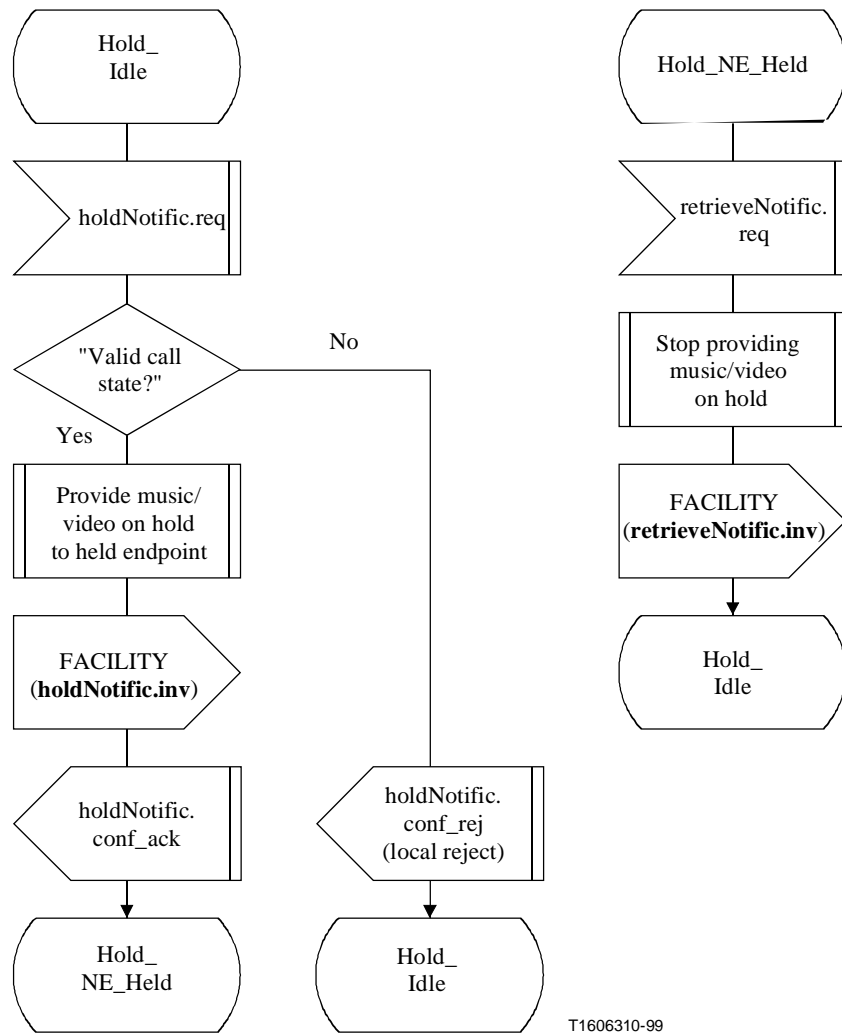


T1606300-99

Figure 13/H.450.4 – Symboles SDL

13.1 Diagrammes pour la mise en attente sur l'extrémité proche

Voir Figures 14 et 15.



T1606310-99

Figure 14/H.450.4 – Attente d'appel sur l'extrémité proche – Point d'extrémité A

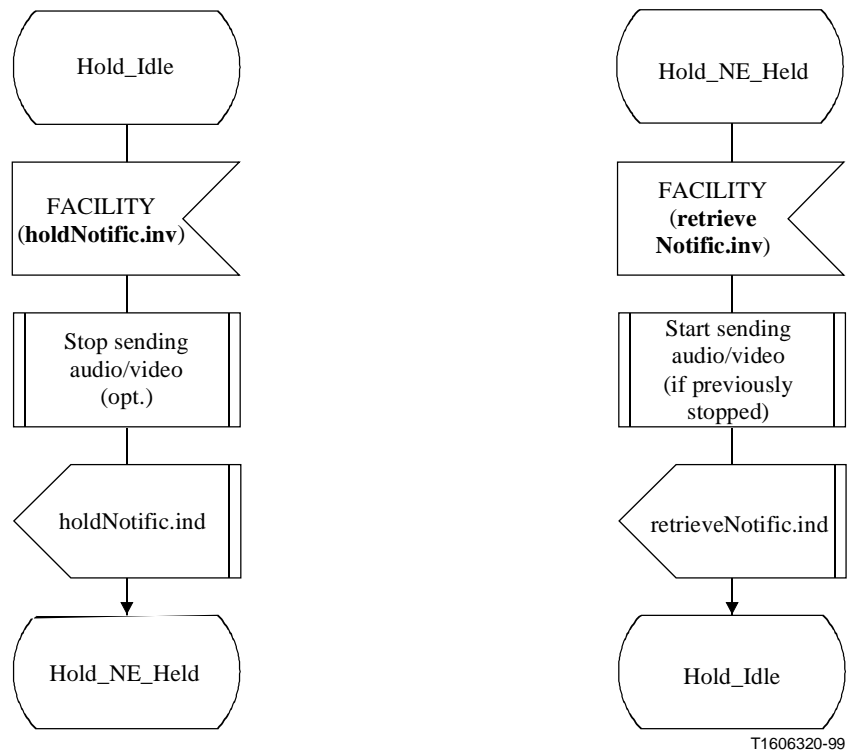


Figure 15/H.450.4 – Mise en attente sur l'extrémité proche – Point d'extrémité en attente

13.2 Diagrammes pour la mise en attente sur l'extrémité distante

Voir Figures 16 à 20.

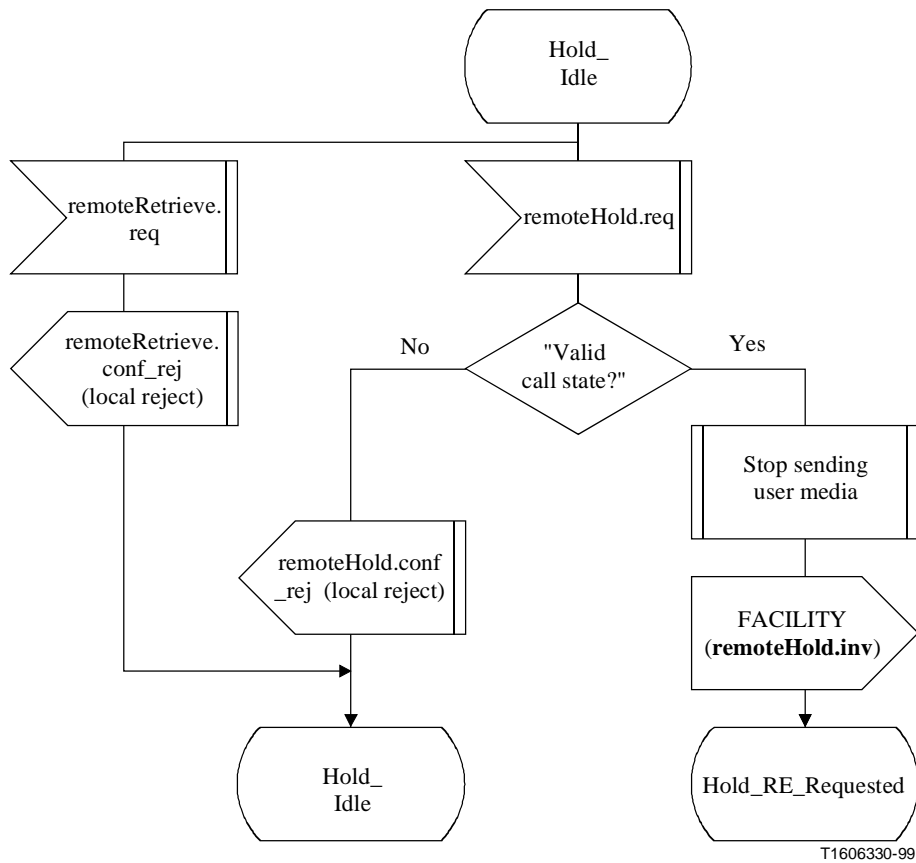


Figure 16/H.450.4 – Mise en attente sur l'extrémité distante – Point d'extrémité A (feuille 1 de 3)

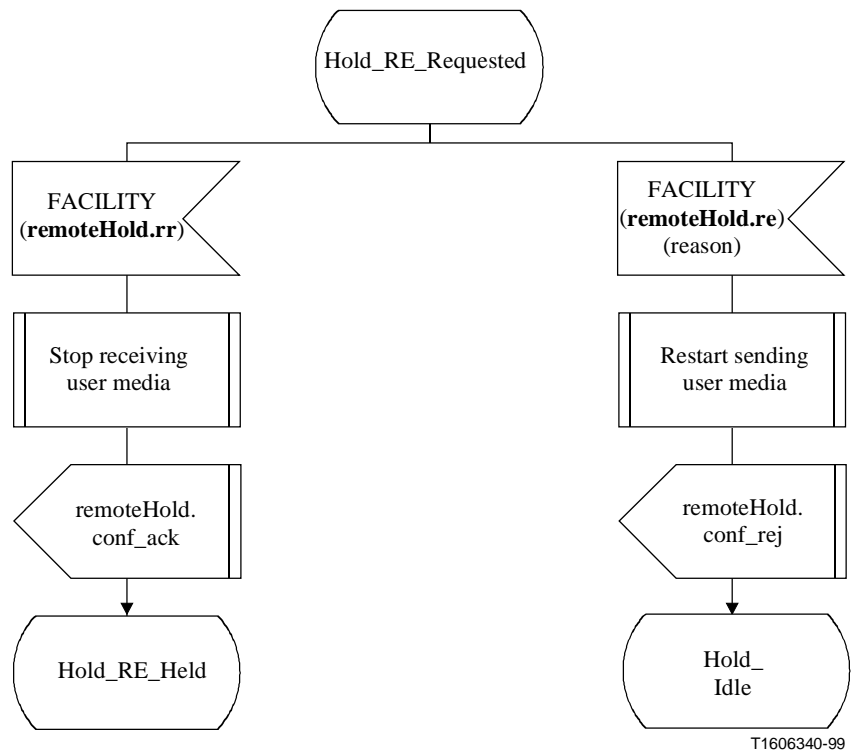
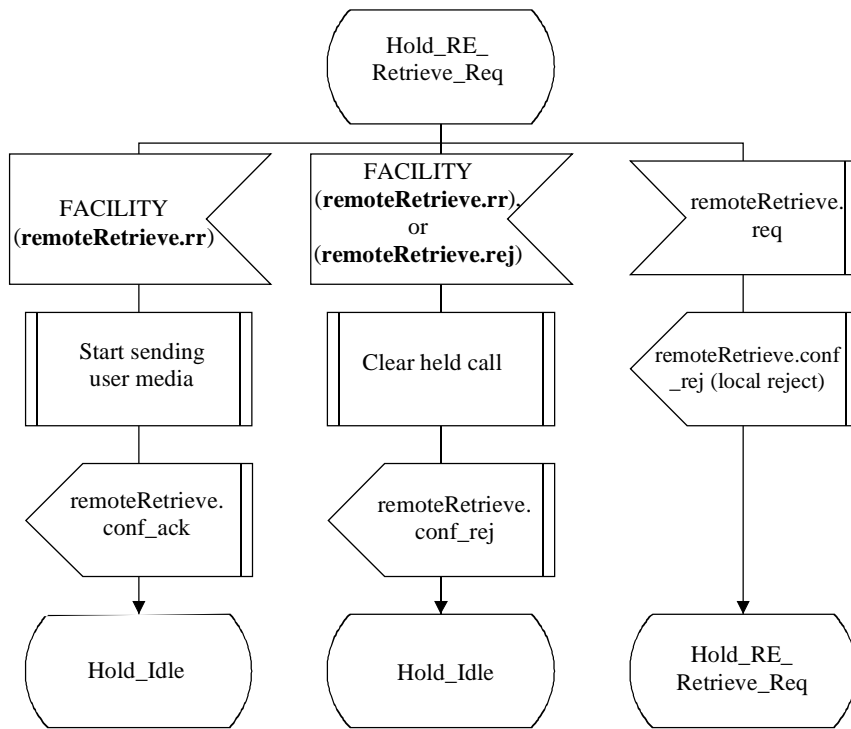
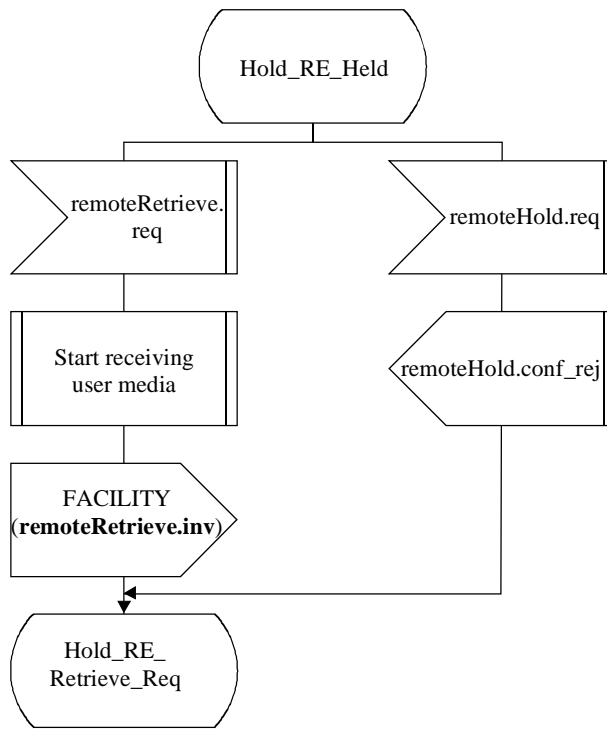


Figure 17/H.450.4 – Mise en attente sur l'extrémité distante – Point d'extrémité A (feuille 2 de 3)



T1606350-99

Figure 18/H.450.4 – Mise en attente sur l'extrémité distante – Point d'extrémité A (feuille 3 de 3)

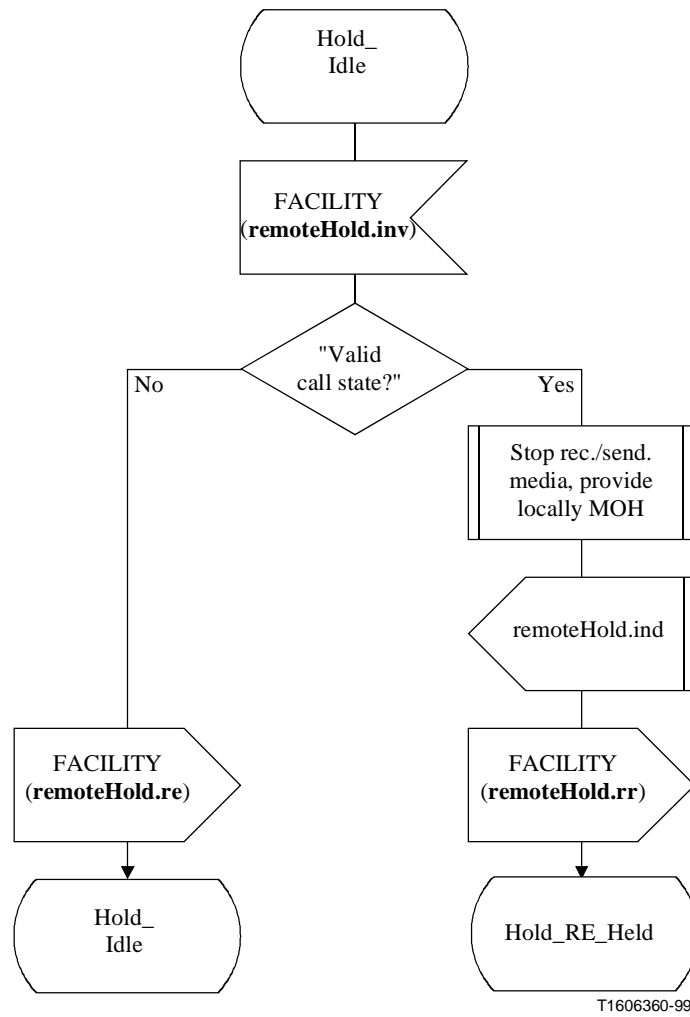
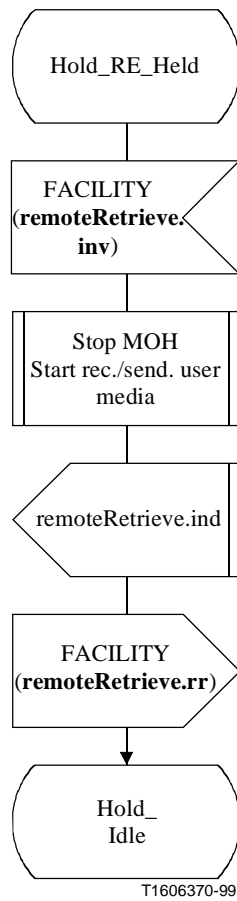


Figure 19/H.450.4 – Mise en attente sur l'extrémité distante – Point d'extrémité B (feuille 1 de 2)



**Figure 20/H.450.4 – Mise en attente sur l'extrémité distante –
Point d'extrémité B (feuille 2 de 2)**

SERIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

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