



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

H.460.15

(03/2004)

SÉRIE H: SYSTÈMES AUDIOVISUELS ET
MULTIMÉDIAS

Infrastructure des services audiovisuels – Services
complémentaires en multimédia

**Suspension et réacheminement du canal de
transport de signalisation d'appel dans
les systèmes H.323**

Recommandation UIT-T H.460.15

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.349
Architecture des services d'annuaire pour les services audiovisuels et multimédias	H.350–H.359
Architecture de la qualité de service pour les services audiovisuels et multimédias	H.360–H.369
Services complémentaires en multimédia	H.450–H.499
PROCÉDURES DE MOBILITÉ ET DE COLLABORATION	
Aperçu général de la mobilité et de la collaboration, définitions, protocoles et procédures	H.500–H.509
Mobilité pour les systèmes et services multimédias de la série H	H.510–H.519
Applications et services de collaboration multimédia mobile	H.520–H.529
Sécurité pour les systèmes et services multimédias mobiles	H.530–H.539
Sécurité pour les applications et services de collaboration multimédia mobile	H.540–H.549
Procédures d'interfonctionnement de la mobilité	H.550–H.559
Procédures d'interfonctionnement de collaboration multimédia mobile	H.560–H.569
SERVICES À LARGE BANDE ET MULTIMÉDIAS TRI-SERVICES	
Services multimédias à large bande sur VDSL	H.610–H.619

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

Recommandation UIT-T H.460.15

Suspension et réacheminement du canal de transport de signalisation d'appel dans les systèmes H.323

Résumé

La présente Recommandation définit un mécanisme qui permet à des entités H.323 participant à un appel stable de suspendre temporairement la voix de signalisation d'appel puis de la rétablir.

En outre, en utilisant les procédures énoncées dans la présente Recommandation, une entité intermédiaire (un portier acheminant les messages de signalisation d'appel au début de l'appel, par exemple) peut se retirer du trajet de signalisation d'appel une fois que l'appel est stable, et établir le trajet de signalisation d'appel directement entre les deux autres entités.

Source

La Recommandation H.460.15 de l'UIT-T a été approuvée le 15 mars 2004 par la Commission d'études 16 (2001-2004) de l'UIT-T selon la procédure définie dans la Recommandation UIT-T A.8.

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.

Le respect de cette Recommandation se fait à titre volontaire. Cependant, il se peut que la Recommandation contienne certaines dispositions obligatoires (pour assurer, par exemple, l'interopérabilité et l'applicabilité) et considère que la Recommandation est respectée lorsque toutes ces dispositions sont observées. Le futur d'obligation et les autres moyens d'expression de l'obligation comme le verbe "devoir" ainsi que leurs formes négatives servent à énoncer des prescriptions. L'utilisation de ces formes ne signifie pas qu'il est obligatoire de respecter la Recommandation.

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 2004

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, par quelque procédé que ce soit, sans l'accord écrit préalable de l'UIT.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1	Domaine d'application 1
2	Références normatives..... 1
3	Abréviations et acronymes 2
4	Indication des capacités 2
4.1	Messages RAS..... 2
4.2	Messages de signalisation d'appel 3
5	Description des fonctions 3
5.1	Suspension et reprise du canal de transport..... 3
5.2	Redirection du canal de transport..... 5
5.3	Considérations relatives à l'exploitation..... 6
6	Utilisation de données génériques 7
7	Description des types et des champs en notation ASN.1..... 7
Annexe A – Définitions ASN.1 7

Recommandation UIT-T H.460.15

Suspension et réacheminement du canal de transport de signalisation d'appel dans les systèmes H.323

1 Domaine d'application

La présente Recommandation décrit les procédures et le protocole de signalisation permettant de suspendre temporairement le canal de transport de signalisation d'appel entre deux entités H.323, appel par appel. Cette suspension est mise en œuvre entre les entités une fois que l'appel a atteint un état stable et uniquement après accord mutuel. La voie de signalisation est rétablie quand un message de signalisation doit être envoyé. Aux fins des procédures décrites dans la présente Recommandation, la définition d'un appel considéré comme se trouvant dans un état stable est donnée au § R.3.5/H.323.

La procédure de base de suspension et de reprise entre deux entités est étendue en outre à une entité intermédiaire – un portier acheminant la signalisation d'appel, par exemple – qui peut l'utiliser pour sortir du trajet de signalisation et laisser la signalisation s'écouler directement entre deux extrémités.

Ces procédures utilisent le cadre d'extensibilité générique (GEF, *generic extensibility framework*) 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. La référence à un document figurant dans la présente Recommandation ne donne pas à ce document en tant que tel le statut d'une Recommandation.

- Recommandation UIT-T H.225.0 (2003), *Protocoles de signalisation d'appel et paquets des flux monomédias pour les systèmes de communication multimédias en mode paquet.*
- Recommandation UIT-T H.323 (2003), *Systèmes de communication multimédia en mode paquet.*
- Recommandation UIT-T H.460.1 (2002), *Directives pour l'utilisation du cadre générique extensible.*
- Recommandation UIT-T H.460.6 (2002), *Fonctionnalité de connexion rapide étendue.*
- Recommandation UIT-T X.680 (2002) | ISO/CEI 8824-1:2002, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification de la notation de base.*
- Recommandation UIT-T X.691 (2002) | ISO/CEI 8825-2:2002, *Technologies de l'information – Règles de codage ASN.1: spécification des règles de codage compact.*

3 Abréviations et acronymes

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

ACF	confirmation d'admission (<i>admission confirm</i>)
ARQ	demande d'admission (<i>admission request</i>)
ASN.1	notation de syntaxe abstraite numéro un (<i>abstract syntax notation no. 1</i>)
CRV	valeur de référence d'appel (<i>call reference value</i>)
GEF	cadre d'extensibilité générique (<i>generic extensible framework</i>)
LCF	confirmation d'emplacement (<i>location confirm</i>)
LRQ	demande d'emplacement (<i>location request</i>)
PER	règles de codage compact (<i>packed encoding rules</i>)
RAS	enregistrement, admission et statut (<i>registration, admission, and status</i>)
RCF	confirmation d'enregistrement (<i>registration confirm</i>)
RRQ	demande d'enregistrement (<i>registration request</i>)

4 Indication des capacités

4.1 Messages RAS

Les extrémités qui ont la capacité de suspendre des voies de signalisation d'appel actives peuvent indiquer cette capacité dans le champ **featureSet.supportedFeatures** des messages RRQ envoyés au portier. Cette capacité ne doit pas être indiquée dans des messages RRQ "allégés". S'il achemine des messages de signalisation d'appel et s'il prend en charge cette capacité, le portier doit l'indiquer dans le champ **featureSet.supportedFeatures** du message RCF.

Lorsqu'elle lance un appel, une extrémité manifeste son souhait ou son besoin de s'associer à une autre extrémité qui prend en charge cette capacité en indiquant ce souhait ou ce besoin dans le champ **featureSet.desiredFeatures** ou **featureSet.neededFeature**, selon le cas, du message ARQ qu'elle envoie à son portier.

S'il fonctionne en mode direct et s'il doit envoyer un ou plusieurs messages LRQ pour traduire l'adresse, le portier de l'extrémité d'origine doit diffuser l'information souhaitée ou nécessaire dans le champ **featureSet** du ou des message(s) LRQ qu'il envoie aux autres portiers. Un portier distant fonctionnant en mode direct doit sélectionner la ou les extrémités appropriées en fonction des capacités de celles-ci.

S'il achemine la signalisation d'appel et s'il doit envoyer un ou plusieurs messages LRQ afin de traduire l'adresse, le portier de l'extrémité d'origine doit manifester son souhait ou son besoin de s'associer à une autre entité qui prend en charge cette capacité en l'indiquant dans le champ **featureSet** du ou des messages LRQ. Un portier distant qui achemine la signalisation d'appel doit indiquer ses propres capacités dans le message LCF et doit sélectionner, selon la politique locale, l'extrémité de terminaison appropriée.

Un élément homologue de l'Annexe G/H.225.0 indique le besoin qu'il a de cette capacité dans les champs **common.featureSet.desiredFeatures** ou **common.featureSet.neededFeatures**.

Dès qu'il identifie l'élément homologue de signalisation pour l'appel (lui-même, un portier distant ou une extrémité), le portier local doit indiquer la prise en charge de cette fonction dans le champ **featureSet.supportedFeatures** du message ACF qu'il renvoie.

4.2 Messages de signalisation d'appel

L'entité émettrice doit indiquer la capacité qu'elle prend en charge dans le champ **supportedFeatures** du message Setup H.225.0. Son entité de signalisation voisine doit indiquer la capacité qu'elle prend en charge dans le champ **supportedFeatures** du message Connect.

La capacité est indiquée au moyen de l'identificateur de fonction représenté dans le Tableau 1.

Tableau 1/H.460.15 – Indication de la capacité de suspension et de redirection du canal de transport de signalisation d'appel

Nom de la fonction:	Suspension et redirection du canal de transport de signalisation d'appel
Description de la fonction:	Cette fonction permet à une entité H.323 de suspendre temporairement et de rétablir ultérieurement un canal de transport actif ouvert pour la signalisation d'appel.
Type d'identificateur de fonction:	Standard
Valeur de l'identificateur de fonction:	15

Le tableau suivant identifie le paramètre contenu dans la structure "données génériques".

Tableau 2/H.460.15 – Paramètre suspension et redirection de la voie de signalisation

Nom du paramètre:	Suspension et redirection de la voie de signalisation
Description du paramètre:	Il s'agit des données envoyées dans les messages RAS H.225.0 et de signalisation d'appel pour gérer la suspension, la reprise et la redirection de la voie de signalisation d'appel
Type d'identificateur de paramètre:	Standard
Valeur de l'identificateur de paramètre:	1
Type de paramètre:	Brut
Cardinalité de paramètre:	Une seule occurrence

La structure ASN.1 de ce paramètre est décrite au § 7.

5 Description des fonctions

5.1 Suspension et reprise du canal de transport

Une fois que l'une des deux entités de signalisation reconnaît la prise en charge de la fonction par l'autre entité de signalisation, et réciproquement, l'une ou l'autre peut invoquer la fonction en envoyant un message **StatusInquiry** et en incluant le champ **genericData** dans son unité **h323-uu-pdu** contenant l'information **ChannelSuspendRequest**, comme indiqué dans la présente Recommandation. Le message **channelResumeAddress** doit indiquer l'adresse (ou les adresses) vers laquelle (lesquelles) il convient de rétablir la connexion, parmi toute une liste d'adresses de remplacement possibles classées dans un certain ordre. Le message **ChannelSuspendRequest** contient un fanion **immediateResume** qui, lorsqu'il est mis à la valeur "TRUE", indique que le destinataire doit immédiatement rétablir une nouvelle communication dès que la communication en cours prend fin.

L'entité de signalisation voisine devrait répondre en envoyant un message **Status** contenant l'information **ChannelSuspendResponse** dans le champ **genericData**. Si elle consent à la suspension de la connexion, elle doit l'indiquer en mettant le champ **okToSuspend** à la valeur "TRUE". L'entité qui souhaite suspendre la connexion confirmera alors son intention de le faire en envoyant un message **ChannelSuspendConfirm** et procédera à l'arrêt automatique sans perte de données, en prenant soin de vider les messages éventuels subsistant dans la mémoire tampon d'émission aux deux extrémités de la connexion. Une entité ne doit plus émettre de nouveaux messages sur ladite connexion de transport dès qu'elle a indiqué qu'elle consentait à suspendre cette connexion, sauf si l'entité à l'origine de la demande de suspension annule celle-ci en émettant un message **ChannelSuspendCancel**.

Lorsque l'une ou l'autre des entités souhaite envoyer un message se rapportant à l'appel à son entité de signalisation voisine, la connexion doit être rétablie. Pour rétablir la voie de signalisation, l'entité ouvre une connexion de transport à destination de l'adresse de transport communiquée par l'entité de signalisation voisine. S'il y a plusieurs adresses de transport, celles-ci sont testées dans l'ordre dans lequel elles ont été communiquées. Après avoir ouvert la connexion, l'entité doit émettre un message **StatusInquiry** contenant l'information **ChannelResumeRequest**. Ce message contient un numéro aléatoire. Dans le cas où les deux entités ouvrent une connexion et émettent l'information **ChannelResumeRequest** simultanément, l'entité qui a le numéro aléatoire le plus petit doit fermer sa connexion. Dans le cas où les numéros aléatoires sont identiques, les deux entités doivent émettre un nouveau message **StatusInquiry** sur la connexion de transport, avec un numéro aléatoire différent. La création d'une nouvelle connexion peut se révéler inutile s'il existe déjà une voie de signalisation entre les entités et s'il est possible de la réutiliser. L'entité qui reçoit une demande **ChannelResumeRequest** à laquelle elle consent doit y répondre en envoyant un message **ChannelResumeResponse** dans un message **Status** avant de commencer à émettre des messages de signalisation d'appel ordinaires sur la voie.

Une demande **ChannelSuspendRequest** ou une demande **ChannelResumeRequest** intégrée dans un message **StatusInquiry** auquel il est répondu par un message **Status** ne comportant pas la réponse appropriée (**ChannelSuspendResponse** ou **ChannelResumeResponse**) doit être assimilée à une erreur de protocole est traitée comme indiqué au § 8.6/H.323.

Il se peut qu'une entité ne dispose pas de ressources suffisantes pour établir ou accepter une nouvelle connexion de transport, notamment si la suspension de la connexion vise en réalité à optimiser l'utilisation des ressources. Pour prévenir une telle situation, il est recommandé que chaque entité mette de côté un pourcentage de ses ressources qui seront affectées à la reprise des connexions suspendues.

Si elle n'est pas en mesure d'assurer la reprise ou le rétablissement de la connexion de transport, l'entité à l'origine de la demande doit rechercher l'adresse **channelResumeAddress** voulue en consultant le nombre de fois fixé dans le cadre de la mise en application la liste des adresses. L'incapacité totale d'assurer la reprise d'une voie de signalisation suspendue doit être assimilée à une panne de réseau, situation dans laquelle il convient de mettre fin à l'appel.

Une nouvelle valeur de référence d'appel (CRV, *call reference value*) peut devoir être choisie pour l'appel qui n'est pas en service entre l'adresse d'émission et l'adresse de destination. Cette valeur CRV doit être utilisée dans le message **StatusInquiry** acheminant la demande **ChannelResumeRequest**. Lorsqu'elle reçoit la valeur CRV vraisemblablement inconnue, l'entité de destination doit rapporter cette valeur à l'appel en incorporant le champ **callIdentifiant** dans le champ **StatusInquiry-UUIE**.

Un exemple de flux de messages pour la suspension et la reprise de la voie est représenté sur la Figure 1.

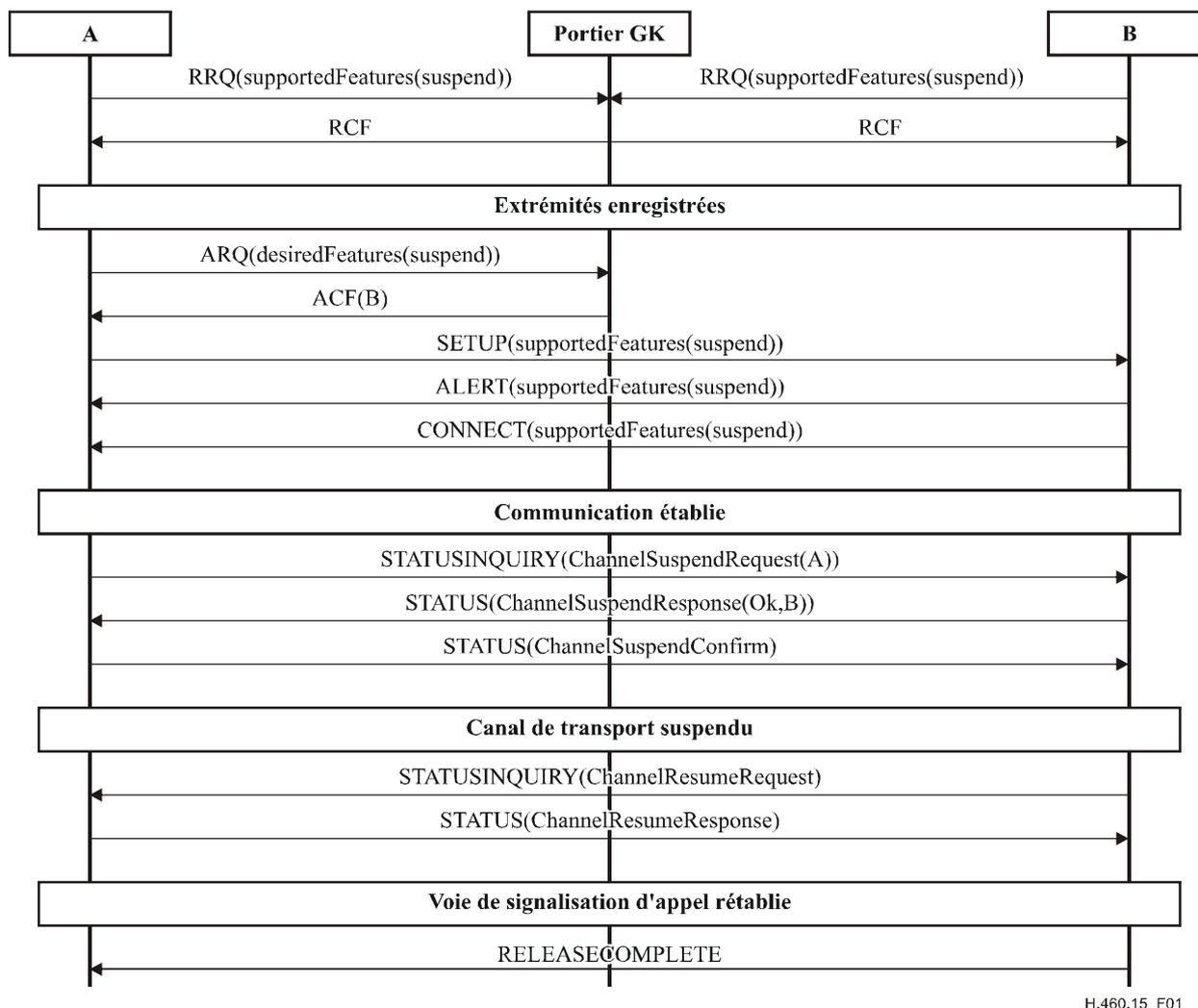


Figure 1/H.460.15 – Exemple de flux de messages pour la suspension et la reprise de la voie

5.2 Redirection du canal de transport

Une entité de commande d'appel, telle que le portier, se trouvant par exemple sur le trajet de signalisation d'appel (dans le mode "indirect") au début d'un appel, peut se retirer du trajet de signalisation (et passer au mode "direct") en utilisant la procédure de redirection du canal de transport. Un tel portier doit envoyer un message **ChannelSuspendRequest** (dans le message StatusInquiry) à chacune de ses entités de signalisation voisines, le champ **channelResumeAddress** de l'une correspondant à l'adresse de signalisation d'appel de l'autre. Après avoir reçu des réponses positives des deux, le portier doit procéder à la suspension des deux voies. Si chacune des deux entités a besoin d'établir un trajet de signalisation d'appel, elle dispose de l'adresse de l'autre à destination de laquelle elle peut ouvrir une connexion selon la procédure susmentionnée.

Lorsqu'une voie de signalisation d'appel est suspendue en vue de rediriger la voie de signalisation d'appel vers un dispositif différent, un dispositif peut tenter de rétablir la connexion avant que l'autre dispositif ne reçoive le message **ChannelSuspendConfirm** et/ou ne ferme sa connexion de transport en service. Cette condition de concurrence doit être traitée en acceptant la nouvelle connexion et en ne maintenant l'ancienne connexion qu'aux fins de la réception du message **ChannelSuspendConfirm**.

Si l'une des entités de signalisation voisines ne souhaite pas suspendre la voie qu'elle partage avec le portier et si elle répond par un message **ChannelSuspendResponse** dont le champ **okToSuspend**

est mis à la valeur "False", le portier doit mettre fin à la procédure en envoyant un message **ChannelSuspendCancel** à l'autre extrémité.

Des exemples de flux de messages aux fins de la redirection du canal sont présentés sur la Figure 2.

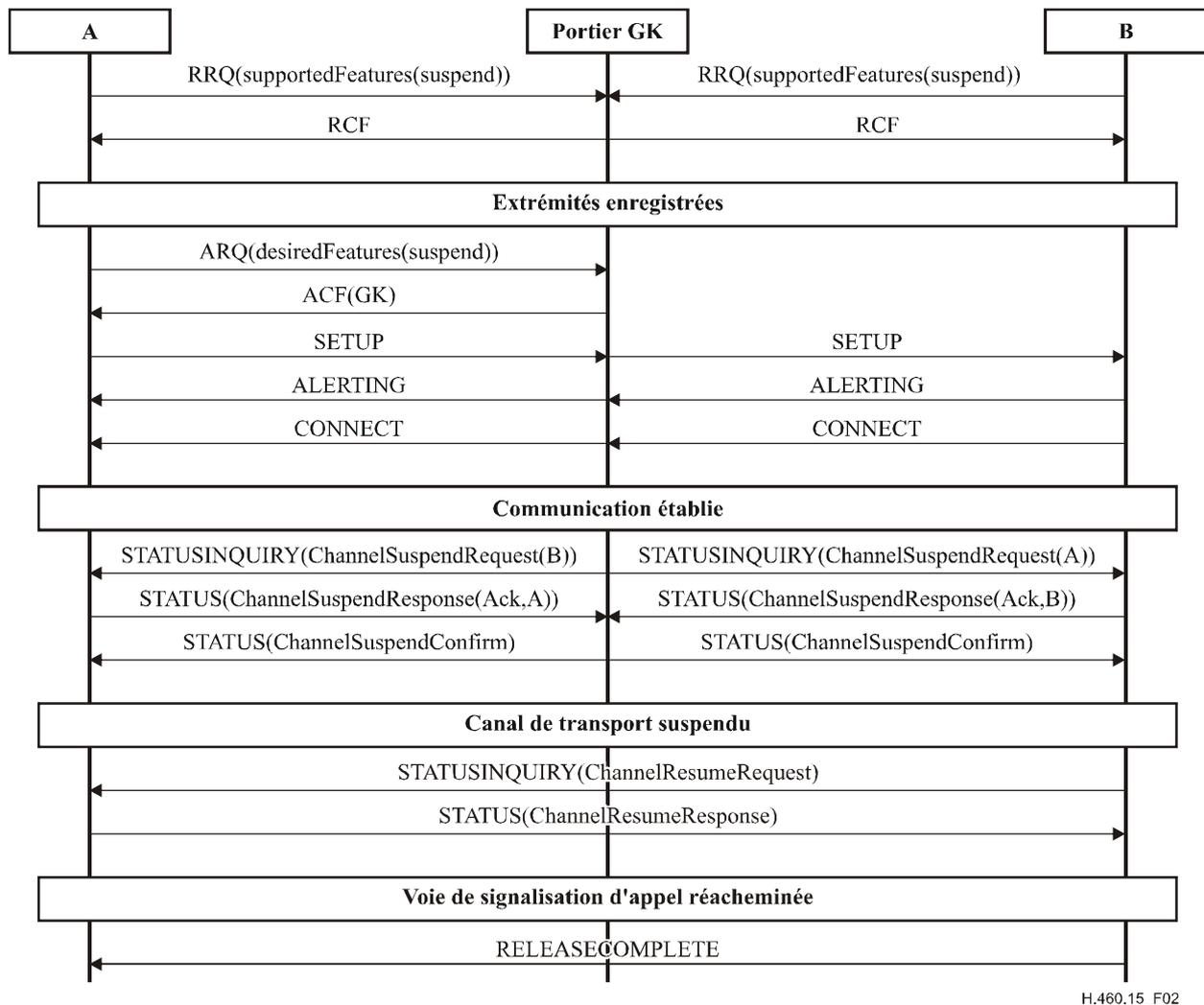


Figure 2/H.460.15 – Exemple de flux de messages aux fins de la redirection du canal

5.3 Considérations relatives à l'exploitation

Si une connexion distincte est utilisée pour la signalisation sur voie de commande H.245, cette connexion doit aussi être fermée en même temps que la voie de signalisation d'appel H.225.0 aux fins de l'application des procédures décrites dans la présente Recommandation.

Un portier qui redirige la voie de signalisation d'appel sans retransmettre les messages H.245 en mode transparent doit régler le fanion **resetH245** dans le message **ChannelSuspendRequest** de manière à indiquer que les extrémités doivent relancer les procédures H.245. En pareil cas, dès que la voie de signalisation d'appel H.225.0 est rétablie, les automates à états H.245 des extrémités doivent être réinitialisés sans fermer les éventuelles voies médias ouvertes. Si l'une ou l'autre des extrémités décide d'établir une voie de commande H.245 après avoir rétabli la voie de signalisation d'appel H.225.0, elle doit commencer par émettre un message TCS puis procéder à la négociation maître/esclave selon les procédures H.245 normales. Il convient de noter que si la voie de commande H.245 utilisait une connexion distincte avant que la connexion ne soit suspendue et si la

tunnelisation est prise en charge lorsque la voie de signalisation d'appel H.225.0 est rétablie, la tunnelisation H.245 doit être utilisée conformément à la Rec. UIT-T H.323.

Si le portier (ou une autre entité intermédiaire) achemine également le flux média et souhaite rediriger la voie de signalisation d'appel, il doit commencer par émettre des messages Empty Capability Set (comme indiqué au § 8.4.6/H.323) puis autoriser la fermeture de tous les flux médias ou suivre les procédures décrites dans la Rec. UIT-T H.460.6 pour fermer toutes les voies médias (comme indiqué au § 4.1.2/H.460.6). Il doit ensuite suspendre les voies de signalisation d'appel en mettant le fanion **immediateResume** à la valeur "TRUE" dans le message **ChannelSuspendRequest**. Une extrémité qui reçoit une telle demande de suspension doit immédiatement rétablir la voie de signalisation d'appel et ouvrir les voies médias. Pour éviter qu'une connexion ne soit inutilement établie, l'entité intermédiaire peut décider de n'activer le fanion **immediateResume** que pour un seul des messages **ChannelSuspendRequest**.

Une extrémité qui souhaite redémarrer l'automate à états H.245 lors du rétablissement ou de la redirection d'une voie doit activer le fanion **resetH245** dans le message **ChannelResumeRequest**.

6 Utilisation de données génériques

Les entités utilisent le champ **genericData** de l'unité H323-UU-PDU acheminée dans les messages **Status** et **StatusInquiry** pour négocier l'invocation de capacités.

7 Description des types et des champs en notation ASN.1

Annexe A

Définitions ASN.1

```
SIGNALLING-CHANNEL-SUSPEND-REDIRECT DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
BEGIN
```

```
IMPORTS
```

```
    TransportAddress FROM H323-MESSAGES;
```

```
SignallingChannelData ::= SEQUENCE
```

```
{
    signallingChannelData CHOICE {
        channelSuspendRequest ChannelSuspendRequest,
        channelSuspendResponse ChannelSuspendResponse,
        channelSuspendConfirm ChannelSuspendConfirm,
        channelSuspendCancel ChannelSuspendCancel,
        channelResumeRequest ChannelResumeRequest,
        channelResumeResponse ChannelResumeResponse,
        ...
    },
    ...
}
```

```
ChannelSuspendRequest ::= SEQUENCE
```

```
{
    channelResumeAddress SEQUENCE OF TransportAddress,
    immediateResume BOOLEAN,
    resetH245 NULL OPTIONAL,
    ...
}
```

```

ChannelSuspendResponse ::= SEQUENCE
{
    okToSuspend          BOOLEAN,
    channelResumeAddress SEQUENCE OF TransportAddress,
    ...
}
ChannelSuspendConfirm ::= SEQUENCE
{
    ...
}

ChannelSuspendCancel ::= SEQUENCE
{
    ...
}

ChannelResumeRequest ::= SEQUENCE
{
    randomNumber          INTEGER (0..4294967295),
    resetH245             NULL OPTIONAL,
    ...
}

ChannelResumeResponse ::= SEQUENCE
{
    ...
}

END          -- of ASN.1

```


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	Réseaux câblés et 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, circuits téléphoniques, télégraphie, télécopie 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, protocole Internet et réseaux de nouvelle génération
Série Z	Langages et aspects généraux logiciels des systèmes de télécommunication