



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**H.246**

**Annexe F**  
(07/2001)

SÉRIE H: SYSTÈMES AUDIOVISUELS ET  
MULTIMÉDIAS

Infrastructure des services audiovisuels – Procédures de  
communication

---

Interfonctionnement des terminaux multimédias de  
la série H avec d'autres terminaux multimédias de  
la série H et des terminaux vocaux ou en bande  
vocale sur le RTGC et le RNIS

**Annexe F: interfonctionnement H.323-H.324**

Recommandation UIT-T H.246 – Annexe F

(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
<b>Procédures de communication</b>	<b>H.240–H.259</b>
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.*

**Interfonctionnement des terminaux multimédias de la série H avec d'autres terminaux multimédias de la série H et des terminaux vocaux ou en bande vocale sur le RTGC et le RNIS**

**ANNEXE F**

**Interfonctionnement H.323-H.324**

**Résumé**

La présente annexe définit les prescriptions d'interfonctionnement pour un dispositif de conversion de protocole H.323 vers H.324, dit aussi passerelle H.323 vers H.324. Cette passerelle assure l'interfonctionnement par la conversion des protocoles pour les commandes, les informations audio et les données selon les spécifications des Rec. UIT-T H.323 et H.324. La présente annexe s'applique à l'interfonctionnement des points d'extrémité H.324 sur le RTGC, le RNIS et le réseau mobile. Elle s'applique également tant aux passerelles intégrées qu'aux passerelles composées de multiples blocs.

**Source**

L'Annexe F de la Recommandation H.246 de l'UIT-T, élaborée par la Commission d'études 16 (2001-2004) de l'UIT-T, a été approuvée le 29 juillet 2001 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 avait 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 2002

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

	<b>Page</b>
Annexe F – Interfonctionnement H.323-H.324 .....	1
F.1    Domaine d'application .....	1
F.2    Définitions .....	1
F.3    Abréviations.....	1
F.4    Aperçu général.....	2
F.5    Commande du mappage H.245.....	3
F.5.1   Echange de capacités ( <i>capability exchange</i> ) .....	3
F.5.2   Détermination maître/esclave .....	3
F.5.3   Signalisation du canal logique.....	3
F.5.4   Fermeture d'un canal logique ( <i>close logical channel</i> ).....	4
F.5.5   Demande de mode .....	4
F.5.6   Temps de transmission aller-retour ( <i>round trip delay</i> ).....	4
F.5.7   Messages relatifs au mode de communication .....	4
F.5.8   Messages de modification de débit binaire sur le canal logique .....	4
F.5.9   Commande de flux ( <i>flow control command</i> ).....	5
F.5.10   Commande fin de session ( <i>end session command</i> ) .....	5
F.5.11   Commande divers ( <i>miscellaneous command</i> ) .....	5
F.6    Mappage de l'information de commande d'appel .....	5
F.6.1   Appel provenant du terminal H.323 .....	5
F.6.2   Appel provenant du terminal H.324 .....	6
F.7    Procédure de communication.....	6
F.7.1   Phase A – Etablissement d'appel .....	6
F.7.2   Phase B – Communication initiale et échange de capacités .....	6
F.7.3   Phase C – Etablissement d'une communication audiovisuelle .....	6
F.7.4   Phase D – Terminaison d'un appel .....	7
F.8    Traitement d'une connexion rapide.....	7
F.8.1   Etablissement d'un appel au moyen des procédures de connexion rapide ....	7
F.8.2   Terminaison d'appel depuis le mode de communication vocale .....	9
F.8.3   Terminaison d'un appel depuis le mode multimédia .....	9
F.9    Traitement de tunnellation H.245 .....	10
F.10   Sécurité .....	10
F.11   Mappage des canaux de média .....	10



## Recommandation UIT-T H.246

### Interfonctionnement des terminaux multimédias de la série H avec d'autres terminaux multimédias de la série H et des terminaux vocaux ou en bande vocale sur le RTGC et le RNIS

#### ANNEXE F

#### Interfonctionnement H.323-H.324

##### F.1 Domaine d'application

La présente annexe spécifie les conditions d'interfonctionnement d'un dispositif de conversion de protocole H.323 en H.324 appelé passerelle H.323 à H.324. Cette passerelle assure l'interfonctionnement par conversion des protocoles audio, vidéo, de données et de commande comme indiqué dans les spécifications des systèmes H.323 et H.324.

La norme H.323 spécifie les systèmes de communication multimédia pour les réseaux en mode paquet et constitue la base de nombreuses applications de téléphonie IP. La norme H.324 spécifie un système de terminaux multimédias fonctionnant dans des réseaux à commutation de circuits y compris les terminaux du RTPC ("H.324/P"), les terminaux reliés à des réseaux hertziens (Annexe C/H.324. "H.324/M"), et les terminaux raccordés au RNIS (Annexe D/H.324, "H.324/I"). La présente annexe s'applique à une passerelle d'interfonctionnement entre des points d'extrémité H.323 et des points d'extrémité H.324 sur le RTPC, le RNIS et des réseaux des services mobiles.

La présente annexe s'applique à la fois aux passerelles monolithiques et aux passerelles scindées en plusieurs blocs. Une passerelle scindée en plusieurs blocs qui prend en charge l'interfonctionnement conformément à la présente annexe peut utiliser les paquetages H.248 définis dans l'Annexe M.4/H.248 pour matérialiser les procédures définies dans la présente annexe.

##### F.2 Définitions

La présente annexe définit les termes suivants:

**F.2.1 point d'extrémité:** un point d'extrémité est un terminal, une passerelle ou un pont MCU. Un point d'extrémité peut appeler et être appelé. Il génère des flux monomédias ou en est le point d'aboutissement.

**F.2.2 passerelle:** une passerelle est définie dans la présente annexe comme étant un point d'extrémité sur le réseau qui permet des communications bidirectionnelles en temps réel entre des points d'extrémité H.323 d'un réseau en mode paquet et des terminaux définis dans l'Annexe C/H.324 reliés à un réseau hertzien ou à un réseau RCC.

##### F.3 Abréviations

La présente annexe utilise les abréviations suivantes:

AL-SDU	couche adaptation – Unité de données de service ( <i>adaptation layer – service data unit</i> )
CLC	message de fermeture de canal logique ( <i>CloseLogicalChannel message</i> )
H.324	Rec. UIT-T H.324, incluant tous les terminaux H.324/M, H.324/I et H.324/P
H.324/I	Annexe D/H.324 (RNIS)
H.324/M	Annexe C/H.324 (mobile)

H.324/P	terminal H.324 fonctionnant dans le mode de base RTPC utilisant un modem de la série V
MSD	détermination maître/esclave ( <i>master slave determination</i> )
OLC	ouverture de canal logique ( <i>OpenLogicalChannel</i> )
RCC	réseau à commutation de circuits (mobile, RTGC/RTPC ou RNIS)

#### F.4 Aperçu général

La passerelle H.323 à H.324 doit prendre en charge la fonctionnalité obligatoire spécifiée pour les systèmes H.324 (H.324/P, H.324/M ou H.324/I), celle spécifiée pour les systèmes H.323 ainsi que le mécanisme d'interfonctionnement des protocoles de commande et des flux de médias.

Dans le cas de la commande d'appel, il faut pour cela assurer l'interfonctionnement du protocole H.225.0 et du protocole de commande d'appel utilisé par le réseau RCC auquel le terminal H.324 est connecté. Pour la capacité multiplex, la passerelle doit assurer un mappage entre les ports RTP et les ports TCP H.225.0 d'une part et les canaux logiques du flux multiplex H.323 d'autre part. La passerelle qui prend en charge l'interfonctionnement avec le point d'extrémité H.324/M peut améliorer la tolérance du système aux erreurs en utilisant des niveaux H.323 supérieurs (du niveau 0 au niveau 3) moyennant une augmentation progressive de la complexité et de la longueur des préfixes.

En ce qui concerne l'information de commande du système, la passerelle doit assurer le mappage des messages H.245 entre les points d'extrémité H.323 et H.324. La passerelle peut utiliser des codecs audio, vidéo et/ou des capacités d'application de données optionnels après négociation via le canal de commande H.245.

Si l'appel entrant provenant d'un côté (H.323 ou H.324) est du type vocal seulement, la passerelle ne doit pas déclencher d'appel audiovisuel à l'autre côté. L'identification du type de l'appel entrant est décrite au § F.5.3.

Le Tableau F.1 est un récapitulatif des conditions à satisfaire en matière de protocole pour une passerelle H.323 à H.324.

**Tableau F.1/H.246**

Composante	H.323	H.324/P	H.324/M	H.324/I
Commande d'appel	H.225.0	(Note 1)	(Note 2)	(Note 1)
Commande de système	H.245	H.245	H.245	H.245
Multiplex	H.225.0	H.223	H.223	H.223
Audio	G.711	G.723.1 (lorsque l'audio est pris en charge)	G.723.1 (lorsque l'audio est pris en charge)	G.723.1 (lorsque l'audio est pris en charge)
Vidéo (lorsque la vidéo est prise en charge)	H.261 QCIF	H.261 QCIF et H.263 SQCIF/QCIF	H.261 QCIF et H.263 SQCIF/QCIF	H.261 QCIF et H.263 SQCIF/QCIF
NOTE 1 – La commande d'appel pour les terminaux H.324/P et H.324/I est conforme à la Rec. UIT-T H.324 et à l'Annexe D/H.324 respectivement.				
NOTE 2 – Un terminal conforme à l'Annexe C/H.324 utilise le protocole de commande d'établissement d'appel de la norme nationale appropriée.				



## **F.5 Commande du mappage H.245**

Les paragraphes ci-après décrivent les procédures H.245 qui nécessitent certaines conversions ou qui sont susceptibles de créer des situations conflictuelles, ainsi que les procédures d'interfonctionnement requises au niveau de la passerelle. La passerelle doit assurer les conversions décrites dans le présent paragraphe afin de faciliter l'interfonctionnement de manière transparente pour le point d'extrémité distant. Toutefois, dans certaines implémentations, les terminaisons peuvent être traitées comme deux appels indépendants et, dans ce cas, les conversions décrites ci-dessous peuvent ne pas être nécessaires.

### **F.5.1 Echange de capacités (*capability exchange*)**

Le message `terminalCapabilitySet` doit être le premier message de commande H.245 que la passerelle adresse à chaque point d'extrémité distant.

Lorsqu'elle reçoit le message `terminalCapabilitySet` en provenance d'un point d'extrémité distant (H.323 ou H.324), la passerelle déclenche la procédure `Capability Exchange` (échange de capacités) avec le point d'extrémité distant opposé si cela n'a pas déjà été fait.

Si l'un des points d'extrémité distants (H.323 ou H.324) ajoute ou supprime/modifie de manière dynamique une capacité en envoyant un message `TerminalCapabilitySet` révisé pendant la session, la passerelle doit envoyer un message `TerminalCapabilitySet` actualisé vers le point d'extrémité distant opposé.

Tout comme pour les capacités audio, vidéo et application de données, si la passerelle détecte des problèmes d'interopérabilité dus à des ensembles de capacités limitées de chaque côté, elle doit résoudre ces problèmes en effectuant les ajustements nécessaires sur les ensembles de capacités entrants sur la base de ses fonctionnalités de transcodage ou de traduction des applications de données avant de les relayer vers le côté opposé.

La passerelle doit effectuer les ajustements sur l'élément `multiplexCapability` du message `TerminalCapabilitySet` (c'est-à-dire capacité `h223Capability` à capacité `h2250Capability`, et inversement) avant de les relayer vers le côté opposé.

### **F.5.2 Détermination maître/esclave**

Si la passerelle mène à bien la procédure de détermination maître/esclave de chaque côté indépendamment de l'autre côté, elle doit positionner `TerminalType` dans le message de détermination maître/esclave (MSD, *master slave determination*) à la valeur spécifiée dans le Tableau 1/H.323 pour le côté H.323 et à la valeur 150 pour le côté H.324.

### **F.5.3 Signalisation du canal logique**

Lorsqu'elle reçoit des messages `OpenLogicalChannel` (OLC) (unidirectionnels ou bidirectionnels) en provenance du point d'extrémité distant (H.323 ou H.324), la passerelle doit déclencher la procédure OLC au point d'extrémité opposé de la passerelle. Cette procédure peut être déclenchée avant la réception des messages OLC.

La passerelle doit indiquer les paramètres `multiplexParameters` appropriés dans les messages `OpenLogicalChannel` sortants car les deux points d'extrémité distants font appel à des Recommandations différentes sur les multiplex.

Si l'élément `dataType` du message entrant OLC spécifie un type qui n'est pas pris en charge par le point d'extrémité distant opposé mais que la passerelle peut transcoder ou traduire, l'élément `dataType` dans le message OLC sortant en direction du côté opposé doit être remplacé par l'élément `dataType` pris en charge par le point d'extrémité opposé.

Si le paramètre `maxBitRate` du message OLC entrant correspond à un débit de données supérieur à celui disponible de l'autre côté, il doit être modifié et prendre une valeur qui peut être attribuée au canal logique lorsque le message OLC est relayé vers le côté opposé.

NOTE (pour information) – Il peut exister des cas où un canal logique sur un côté de la passerelle n'a pas de canal logique correspondant sur l'autre côté de la passerelle. Ainsi, dans un appel multipoint, la passerelle peut utiliser des services de sécurité seulement avec l'un des points d'extrémité de l'appel.

#### **F.5.4 Fermeture d'un canal logique (*close logical channel*)**

Lorsqu'elle reçoit des messages CloseLogicalChannel (CLC) en provenance du point d'extrémité distant (H.323 ou H.324), la passerelle doit déclencher la procédure CLC au point d'extrémité opposé de la passerelle.

#### **F.5.5 Demande de mode**

La passerelle doit rejeter tout message RequestMode sans le relayer vers le point d'extrémité opposé, si elle ne modifie pas son mode de transmission quelle que soit la réponse du point d'extrémité opposé. Ainsi, si les paramètres h2250ModeParameters demandés par le point d'extrémité ne sont pas disponibles, le point d'extrémité H.323 de la passerelle doit rejeter ce message sans le relayer vers le point d'extrémité H.324.

Il est souhaitable pour la passerelle de transmettre un mode qui permet de réduire le préfixe de transcodage et le temps de transmission. Par conséquent, si le mode indiqué par modeDescription dans le message de demande entrant est pris en charge par l'autre point d'extrémité distant, la passerelle doit retransmettre le message RequestMode.

Si le mode indiqué par l'élément modeDescription de la demande entrante n'est pas pris en charge par l'autre point d'extrémité distant mais peut être utilisé en recourant à un transcodage ou une traduction appropriée, la passerelle doit transmettre l'élément RequestMode après avoir modifié en conséquence l'élément ModeDescription, ou peut rejeter la demande entrante.

Si la passerelle reçoit un élément RequestModeAck en réponse à ce message, cet élément est envoyé vers l'autre point d'extrémité sans modification. Toutefois, si la passerelle reçoit un élément RequestModeReject en réponse, elle décidera d'une réponse appropriée au message RequestMode initial.

#### **F.5.6 Temps de transmission aller-retour (*round trip delay*)**

Lorsqu'elle reçoit des messages RoundTripDelayRequest en provenance du point d'extrémité distant, la passerelle doit relayer ce message entrant vers le point d'extrémité distant du côté opposé et relayer aussi la réponse provenant du point d'extrémité distant vers le point d'extrémité d'origine.

#### **F.5.7 Messages relatifs au mode de communication**

Si la passerelle reçoit un message CommunicationModeCommand du côté H.323, elle doit déterminer si une reconfiguration des canaux logiques est nécessaire. Dans certains cas, comme par exemple lorsque la commande provoque le passage d'une conférence centralisée à une conférence décentralisée ou lorsque la passerelle ne peut pas transcoder le nouvel élément dataType spécifié dans CommunicationModeTable, la passerelle peut imposer la fermeture de certains ou de l'ensemble des canaux logiques et en ouvrir de nouveaux. Dans certains cas, la passerelle peut passer à un nouveau mode, de manière transparente pour le terminal H.324, comme cela est le cas lorsque la passerelle peut transcoder le nouvel élément dataType spécifié dans CommunicationModeTable.

#### **F.5.8 Messages de modification de débit binaire sur le canal logique**

Lorsqu'elle reçoit un message LogicalChannelRateRequest, la passerelle peut relayer le message vers le point d'extrémité opposé après avoir effectué les modifications nécessaires. La passerelle doit relayer toutes réponses au message LogicalChannelRateRequest en direction de l'autre point d'extrémité.

La passerelle peut directement répondre à une demande LogicalChannelRateRequest sans la relayer vers le côté opposé.

La passerelle peut envoyer un message LogicalChannelRateRequest avant de recevoir un message LogicalChannelRateRequest.

#### **F.5.9 Commande de flux (*flow control command*)**

La passerelle doit se conformer à la commande entrante **FlowControlCommand**, et peut envoyer une commande appropriée **FlowControlCommand** vers le point d'extrémité sur le côté opposé, si cela lui permet de se conformer à cette commande. Si, toutefois, la passerelle reçoit une commande **FlowControlCommand** à laquelle elle ne peut pas se conformer, elle doit répondre en arrêtant la transmission sur le canal logique et en fermant le canal logique correspondant sur le côté opposé.

#### **F.5.10 Commande fin de session (*end session command*)**

Lorsqu'elle reçoit une commande EndSessionCommand en provenance d'un point d'extrémité distant (H.323 ou H.324), la passerelle doit immédiatement déclencher des procédures de fin de session aux deux points d'extrémité de la passerelle.

La passerelle peut déclencher la procédure de fin de session avant de recevoir une commande EndSessionCommand.

#### **F.5.11 Commande divers (*miscellaneous command*)**

Une passerelle doit se conformer à une commande entrante MiscellaneousCommand et peut retransmettre la commande vers le côté opposé.

### **F.6 Mappage de l'information de commande d'appel**

La passerelle doit effectuer le mappage approprié entre le canal de signalisation d'appel Q.931 côté H.323 et le canal de signalisation d'appel (le cas échéant) côté H.324.

Pour les points d'extrémité H.324/M, l'établissement d'appel et la déconnexion d'appel suivant les procédures du § A.6/H.246 peuvent être appliqués seulement si le réseau hertzien auquel le terminal H.324/M est connecté prend en charge un protocole de signalisation d'appel tel le Q.931 ou le Q.2931, en remplaçant réseau RCC par réseau hertzien.

#### **F.6.1 Appel provenant du terminal H.323**

Si l'appel entrant provenant d'un point d'extrémité H.323 est un appel audiovisuel (voir le § 7.2.2.1/H.225.0), la passerelle doit lancer un appel H.324 vers le réseau RCC.

##### **F.6.1.1 Pour les points d'extrémité H.324/P**

Si l'appel entrant provenant du point d'extrémité H.323 est un appel audiovisuel (voir le § 7.2.2.1/H.225.0), ou si la passerelle ou le point d'extrémité H.324/P ne prend pas en charge la Rec. UIT-T V.8 *bis*, la passerelle doit lancer un appel H.324/P vers le réseau RCC et tenter de passer au mode de communication numérique immédiatement après la connexion, en utilisant les procédures définies dans la Rec. UIT-T V.8 comme spécifié au § 7/H.324.

Si l'appel entrant provenant du point d'extrémité H.323 est un appel audio seulement et si la passerelle et le terminal H.324/P prennent en charge les procédures définies dans la Rec. UIT-T V.8 *bis*, la passerelle peut déclencher un appel en mode téléphonie vocale analogique normal en direction du terminal H.324/P. Si ultérieurement, le côté H.323 tente d'ouvrir un canal de données ou vidéo, la passerelle doit faire passer le côté H.324 au mode de communication numérique conformément aux procédures décrites au § 7/H.324.

##### **F.6.1.2 Pour les points d'extrémité H.324/M**

Si le protocole de signalisation d'appel pris en charge par le réseau hertzien est le protocole Q.931, la passerelle doit indiquer les éléments d'information BC et LLC des "Recommandations H.223 et H.245" comme décrit dans la Rec. UIT-T Q.931.

### **F.6.1.3 Point d'extrémité H.324/I**

Si l'appel entrant provenant du point d'extrémité H.323 est un appel audiovisuel (voir le § 7.2.2.1/H.225.0), la passerelle doit lancer un appel H.324/I vers le réseau RNIS et tenter de passer au mode de communication multimédia conformément aux procédures décrites dans l'Annexe D/H.324.

Si l'appel entrant provenant du point d'extrémité H.323 est un appel audio seulement, la passerelle doit lancer un appel en direction du point d'extrémité H.324/I en utilisant le RNIS conformément aux procédures définies dans l'Annexe D/H.324. La passerelle peut choisir de passer à l'un quelconque des modes pris en charge en commun, comme décrit dans l'Annexe D/H.324. Si la connexion résultante est un appel vocal RNIS ordinaire, et qu'ultérieurement le côté H.323 tente d'ouvrir un canal de données ou un canal vidéo, la passerelle doit faire passer le côté H.324/I au mode de communication multimédia conformément aux procédures décrites au § 7/H.324.

### **F.6.2 Appel provenant du terminal H.324**

Si l'appel entrant est un appel audiovisuel, la passerelle doit lancer un appel audiovisuel en direction du côté H.323 en donnant la valeur appropriée à l'élément d'information du message de sortant comme spécifié au § 7.2/H.225.0.

Plusieurs stratégies peuvent être utilisées pour identifier l'adresse du point d'extrémité H.323 qui est celui de l'appelé. Certaines méthodes données en exemple incluent la sélection interne directe (DID, *direct inward dialling*), le numéro d'abonné multiple (MSN, *multiple subscriber number*) et le sous-adressage RNIS.

## **F.7 Procédure de communication**

Le présent paragraphe décrit un exemple de procédure de communication lorsque la connexion est établie sans utiliser de connexion rapide, de commande anticipée H.245 ou la tunnellation H.245.

### **F.7.1 Phase A – Etablissement d'appel**

Lorsqu'elle reçoit un appel entrant provenant de l'un des points d'extrémité distant (H.323 ou H.324), la passerelle doit déclencher les procédures d'établissement d'appel du côté opposé en utilisant les procédures définies au § F.6.

### **F.7.2 Phase B – Communication initiale et échange de capacités**

Pour les connexions vers des terminaux H.324/P et H.324/I seulement, il peut y avoir une étape initiale de communication vocale conformément au § 7/H.324 et l'Annexe D/H.324 respectivement. Pour ces terminaux, la phase B décrite dans la présente annexe commence par la phase d'établissement d'appel D de la Rec. UIT-T H.324 et de l'Annexe D/H.324.

Après l'établissement du canal de commande H.245, la procédure d'échange de capacités doit être la première procédure à être déclenchée aux deux points d'extrémité de la passerelle. La passerelle peut aussi attendre que les points d'extrémité déclenchent la procédure d'échange de capacités au lieu de la déclencher elle-même. La passerelle doit suivre les procédures définies au § F.5.1 pour l'échange de capacités.

La passerelle doit exécuter la procédure MSD définie au § F.5.2 pour les deux points d'extrémité.

### **F.7.3 Phase C – Etablissement d'une communication audiovisuelle**

Après l'échange de capacités et l'étape de détermination maître/esclave (MSD), les procédures décrites aux § F.5.3 et F.5.4 doivent être alors utilisées pour ouvrir les canaux logiques pour les différents flux d'informations.

Pendant une session, les procédures de modification de la structure des canaux, des capacités, du mode de réception, etc., doivent être exécutées comme défini au § F.5.6.

La passerelle doit exécuter les procédures décrites au § 8.4/H.323 pour la fourniture des services d'appel côté H.323. Les procédures définies dans la présente annexe doivent être suivies lorsque la fourniture des services d'appel nécessite l'interfonctionnement avec le terminal H.324.

#### **F.7.4 Phase D – Terminaison d'un appel**

Un des points d'extrémité distants peut mettre fin à un appel en envoyant une commande EndSessionCommand à la passerelle qui, dans ce cas, doit suivre les procédures définies au § F.5.10.

La passerelle peut également mettre fin à l'appel pour des raisons telles que la réception d'une demande de désengagement (DRQ) provenant du portier, dans ce cas elle doit suivre les procédures définies au § F.5.10.

#### **F.8 Traitement d'une connexion rapide**

Une passerelle peut prendre en charge les procédures de connexion rapide (*fast connect*) pour les appels entrants provenant des points d'extrémité H.323. La passerelle qui utilise la procédure de connexion rapide dans un appel doit utiliser la tunnellation H.245 côté H.323 lorsqu'un canal de commande H.245 est requis et doit toujours donner au champ h245Tunneling la valeur TRUE. Le présent paragraphe décrit dans le détail un exemple de procédures de traitement d'une connexion rapide.

##### **F.8.1 Etablissement d'un appel au moyen des procédures de connexion rapide**

###### **F.8.1.1 Sans conversation vocale initiale**

La procédure suivante doit être utilisée avec les points d'extrémité H.324/M. Elle peut être également utilisée avec des points d'extrémité H.324/P et H.324/I lorsqu'on ne désire pas établir une communication vocale initiale avant le déclenchement du mode multimédia (phase B de la Rec. UIT-T H.324 et Annexe D/H.324).

Si elle reçoit du point d'extrémité H.323 un message d'établissement Setup contenant l'élément fastStart, la passerelle doit suivre la procédure ci-dessous:

Etape 1: la passerelle détecte l'information contenue dans les structures OpenLogicalChannel de l'élément fastStart, dans le message d'établissement (SETUP) envoyé par le point d'extrémité H.323, pour générer les messages TerminalCapabilitySet et OpenLogicalChannel. La passerelle ne doit pas envoyer de media dans aucune des directions avant l'envoi du message Connect.

Etape 2: la passerelle peut envoyer, si nécessaire, des messages provisoires Q.931 (Call Proceeding, Progress ou Alerting) vers le point d'extrémité H.323.

Etape 3: la passerelle établit le canal de communication numérique avec le terminal H.324/M.

Etape 4: la passerelle déclenche la procédure d'échange de capacités. Si la passerelle détecte une incompatibilité dans le message TerminalCapabilitySet provenant du terminal H.324/M et le champ dataType des structures OLC de l'élément fastStart, et si la passerelle dispose des fonctionnalités de traduction de protocole ou de transcodage capables de résoudre ces incompatibilités, elle procède aux ajustements nécessaires du message TerminalCapabilitySet élaboré à l'étape 1. La passerelle envoie ensuite ce message TerminalCapabilitySet en vue de l'échange de capacités avec le terminal H.324/M.

Etape 5: la passerelle déclenche la procédure de détermination maître/esclave (MSD) au point d'extrémité H.324/M de la passerelle. L'élément terminalType du message MSD doit être mis à 150.

Etape 6: la passerelle déclenche la procédure OpenLogicalChannel au point d'extrémité H.324/M de la passerelle. Si la passerelle a procédé aux ajustements de TerminalCapabilitySet indiqués dans l'étape 4, l'élément dataType de la structure OpenLogicalChannel présent dans l'élément fastStart est modifié en conséquence.

Etape 7: après avoir exécuté la procédure OLC, la passerelle envoie un message CONNECT Q.931 contenant un élément fastStart accepté à l'étape 6.

Après l'établissement d'un appel au moyen de la procédure de connexion rapide, le point d'extrémité distant H.323 peut déterminer qu'il est nécessaire d'invoquer les fonctionnalités d'appel qui nécessitent l'utilisation des procédures H.245. Dans ce cas, la passerelle doit suivre la procédure décrite au § 8.1.7.2/H.323.

Si elle reçoit l'élément parallelH245Control dans le message SETUP de l'étape 1, la passerelle doit répondre en utilisant les procédures définies au § 8.2.4/H.323. Si la passerelle prend en charge la tunnellation H.245 en parallèle avec la connexion rapide, elle doit suivre les procédures définies au § F.5.1 pour générer une réponse (message MasterSlaveDeterminationAck) au message MasterSlaveDetermination reçu dans parallelH245Control. La passerelle doit utiliser l'élément TerminalCapabilitySet reçu dans le champ parallelH245Control du message d'établissement (SETUP) au lieu de le générer à partir des structures OLC telles que définies dans l'étape 1 ci-dessus; la passerelle doit alors exécuter les étapes 2 à 7 décrites ci-dessus. Si elle prend en charge la tunnellation H.245 en parallèle avec connexion rapide, la passerelle doit envoyer le message TerminalCapabilitySetAck (pour l'ensemble de capacités du terminal reçu dans parallelH245Control), l'élément TerminalCapabilitySet reçu en provenance du terminal H.324/M dans l'étape 4 ainsi que le message MasterSlaveDeterminationAck (voir ci-dessus) dans le champ h245Control du message CONNECT dans l'étape 6 ci-dessus. La passerelle peut modifier l'élément TerminalCapabilitySet (en cours d'envoi dans le champ h245Control) afin de résoudre toute discordance de capacité (voir le § F.5.2 ci-dessus).

Si toutefois, la passerelle ne prend pas en charge la connexion rapide, mais peut interpréter l'élément parallelH245Control, elle peut toujours envoyer les messages TerminalCapabilitySetAck, TerminalCapabilitySet et MasterSlaveDeterminationAck dans le champ h245Control du message H.225.0 avec fastStartRefused. Il n'est alors pas nécessaire de procéder à la détermination maître/esclave et à l'exécution des procédures d'échange de capacités lorsque les procédures H.245 ont déjà été déclenchées (sur un canal logique distinct ou par tunnellation H.245) avec le point d'extrémité H.323. Si elle ne prend pas en charge la connexion rapide ou le parallelH.245Control, la passerelle ne doit pas inclure le message TerminalCapabilitySetAck dans le champ h245Control du message H.225.0 avec fastStartRefused (voir § 8.2/H.323 pour de plus amples détails).

Si la passerelle ne peut pas interpréter (ou ne veut pas utiliser) l'élément parallelH.245Control, elle doit le notifier au point d'extrémité H.323 au moyen des procédures définies au § 8.2.4/H.323. La passerelle peut toutefois utiliser le message TerminalCapabilitySet reçu dans le champ parallelH.245Control du message SETUP pour l'échange de capacités avec le terminal H.324/M.

### **F.8.1.2 Avec conversion vocale initiale**

La procédure suivante doit être utilisée avec les points d'extrémité H.324/P et H.324/I lorsqu'on souhaite établir une période de communication vocale initiale avant le déclenchement du mode multimédia (phase B de H.324 et Annexe D/H.324).

Si la passerelle reçoit un message Setup contenant un élément fastStart en provenance du point d'extrémité H.323, la procédure ci-dessous doit être suivie:

Etape 1: la passerelle détecte l'information contenue dans les structures OpenLogicalChannel dans l'élément fastStart du message SETUP envoyé par le point d'extrémité H.323. Si cette information indique que le point d'extrémité H.323 tente d'ouvrir un canal audio seulement, les procédures décrites dans la suite du présent paragraphe peuvent être suivies. Dans les autres cas, les procédures décrites dans le paragraphe précédent doivent être suivies.

La passerelle ne doit pas envoyer d'information audio dans l'une des directions jusqu'à ce que le message Connect ait été envoyé.

Etape 2: la passerelle peut envoyer des messages provisoires Q.931 (Call Proceeding, Progress ou Alerting) vers le point d'extrémité H.323 si nécessaire.

Etape 3: la passerelle établit un canal de communication de téléphonie vocale avec le terminal H.324. Le mode téléphonie vocale peut continuer à être appliqué indéfiniment jusqu'à ce que:

- a) le point d'extrémité H.323 tente d'ouvrir d'autres canaux logiques. Dans ce cas, la passerelle doit déclencher la procédure H.324 pour passer au mode de communication multimédia conformément aux procédures décrites au § 7/H.324 ou dans l'Annexe D/H.324 selon le cas. Les procédures décrites dans les étapes 4 à 7 et dans la suite du paragraphe précédent doivent être alors suivies;
- b) le point d'extrémité H.324 commence à exécuter la procédure H.324 pour passer au mode de communication multimédia, la passerelle doit réagir alors conformément aux procédures décrites au § 7/H.324 ou dans l'Annexe D/H.324 selon le cas. Les procédures définies aux étapes 4 à 7 et dans la suite du paragraphe précédent doivent alors être suivies.

Si la passerelle reçoit un appel audio seulement du côté H.324, les étapes suivantes peuvent être suivies:

Etape 1: la passerelle envoie un message Setup contenant l'élément fastStart vers le point d'extrémité distant H.323. La passerelle ne doit pas envoyer d'information audio dans aucune des directions jusqu'à ce que le message Connect ait été reçu.

Etape 2: la passerelle établit un canal de communication de téléphonie vocale avec le terminal H.324. Le mode téléphonie vocale peut durer indéfiniment jusqu'à ce que:

- a) le point d'extrémité H.323 tente d'ouvrir d'autres canaux logiques. Dans ce cas, la passerelle doit déclencher la procédure H.324 pour passer au mode de communication multimédia conformément aux procédures décrites au § 7/H.324 ou dans l'Annexe D/H.324 selon le cas. Les procédures des étapes 4 à 7 et de la suite du paragraphe précédent doivent être alors suivies;
- b) le point d'extrémité H.324 commence à exécuter la procédure H.324 pour passer au mode de communication multimédia; la passerelle réagit alors conformément aux procédures décrites au § 7/H.324 ou dans l'Annexe D/H.324 selon le cas. Les procédures définies aux étapes 4 à 7 et dans la suite du paragraphe précédent doivent alors être suivies.

### **F.8.2 Terminaison d'appel depuis le mode de communication vocale**

Si la connexion avec le côté H.323 a été établie au moyen des procédures Fast Connect et qu'aucun canal de commande distinct H.245 n'a été établi pendant la connexion, dès la réception de la commande Release Complete H.225.0 provenant du point d'extrémité H.323, la passerelle doit mettre fin à l'appel côté H.324 conformément aux procédures normales applicables au RTPC ou à la téléphonie RNIS.

Si le terminal H.324 met fin à l'appel vocal, la passerelle doit envoyer une commande Release Complete Q.931 sur le canal de signalisation d'appel en direction du point d'extrémité H.323.

### **F.8.3 Terminaison d'un appel depuis le mode multimédia**

Si la connexion avec le côté H.323 a été établie au moyen des procédures Fast Connect et qu'aucun canal de commande distinct H.245 n'a été établi pendant la connexion, à la réception de la commande Release Complete H.225.0 provenant du point d'extrémité H.323, la passerelle doit envoyer une commande EndSessionCommand vers le terminal H.324/M en utilisant les procédures décrites au § 7.6/H.324.

Si le terminal H.324 libère le canal H.245 en envoyant une commande EndSessionCommand vers la passerelle, la passerelle doit envoyer une commande Release Complete Q.931 sur le canal de signalisation d'appel en direction du point d'extrémité H.323.

## **F.9 Traitement de tunnellation H.245**

Afin de préserver des ressources, de synchroniser la signalisation et la commande d'appel et de réduire le temps d'établissement de l'appel, il peut être souhaitable d'acheminer les messages H.245 dans le canal de signalisation d'appel Q.931 au lieu d'établir un canal distinct H.245 entre la passerelle et le point d'extrémité H.323. La passerelle doit suivre les procédures de tunnellation H.245 spécifiées au § 8.2.1/H.323. Toutefois, puisqu'il n'existe pas de mécanisme de tunnellation H.245 dans la Rec. UIT-T H.324, les messages H.245 en direction ou en provenance du terminal H.324 sont acheminés dans un canal spécialisé (canal logique 0) du signal de flux multiplex.

## **F.10 Sécurité**

Appelle un complément d'étude.

## **F.11 Mappage des canaux de média**

Puisque les Recommandations UIT-T H.323 et H.324 sont des normes applicables aux systèmes multimédias, les terminaux conformes à ces normes peuvent prendre en charge un ou plusieurs canaux audio ou vidéo ou des canaux audio et vidéo. Le nombre de canaux audio et/ou vidéo et le type de codec utilisés sont déterminés au moyen du processus de négociation H.245. Il existe deux possibilités distinctes pour chaque canal de média:

- le point d'extrémité H.323 et le terminal H.324 utilisent le même codec de média;
- le point d'extrémité H.323 et le terminal H.324 utilisent des codecs de média différents.

Dans le cas où les codecs sont les mêmes, la passerelle doit assurer un mappage de canal de média entre le port RTP et un canal logique dans le flux multiplex H.223.

Pour pouvoir prendre en charge les scénarios d'appel dans lesquels les codecs de média des deux terminaux sont différents, la passerelle peut prendre en charge la conversion de format des médias, tel le transcodage audio, ainsi que le mappage du canal des médias entre le port RTP et un canal logique.





## 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
<b>Série H</b>	<b>Systèmes audiovisuels et multimédias</b>
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 et protocole Internet
Série Z	Langages et aspects généraux logiciels des systèmes de télécommunication