

# UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

# H.324

**Amendement 1**  
(08/2006)

SÉRIE H: SYSTÈMES AUDIOVISUELS ET  
MULTIMÉDIAS

Infrastructure des services audiovisuels – Systèmes et  
équipements terminaux pour les services audiovisuels

---

Terminal pour communications multimédias à  
faible débit

**Amendement 1: nouvelle Annexe K "Procédure  
d'accélération de la négociation orientée vers  
les médias" et modifications corrélatives de  
l'Annexe J**

Recommandation UIT-T H.324 (2005) – Amendement 1

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
<b>Systèmes et équipements terminaux pour les services audiovisuels</b>	<b>H.300–H.349</b>
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.324**

## **Terminal pour communications multimédias à faible débit**

### **Amendement 1**

#### **Nouvelle Annexe K "Procédure d'accélération de la négociation orientée vers les médias" et modifications corrélatives de l'Annexe J**

##### **Résumé**

La nouvelle Annexe K décrit une procédure avec des méthodes complémentaires permettant de réduire nettement le temps d'établissement d'appel H.324. Elle prévoit un mécanisme d'établissement rapide de canal qui n'attend pas l'échange de capacités mais qui nécessite un repli en cas d'échec des tentatives initiales de transmission de média. Elle prévoit aussi une méthode souple d'établissement accéléré de canal qui dépend d'un échange initial de préférences et de l'exécution d'un algorithme commun de déduction. Elle prévoit enfin une méthode d'établissement H.245 accéléré, simple et raisonnablement rapide, dans les cas où les autres méthodes ne conviennent pas. L'interfonctionnement avec les anciens terminaux est en outre préservé dans les procédures. Les modifications qu'il est nécessaire d'apporter à l'Annexe J, compte tenu de la nouvelle Annexe K, sont également indiquées.

La présente version inclut les précisions et corrections apportées dans l'Annexe K par le Corrigendum 2 à la Recommandation UIT-T H.324 approuvé le 1<sup>er</sup> janvier 2007. Les corrections visent à éviter tout problème lié au passage de médias encapsulés MONA à des médias normaux (trames H.223), à autoriser l'utilisation de médias encapsulés altérés si un dispositif MONA le souhaite et à utiliser le niveau de multiplexage de message de préférence MONA (MONA-ML) pour négocier le niveau de multiplexage initial pour toutes les sessions MONA-MONA.

##### **Source**

L'Amendement 1 de la Recommandation UIT-T H.324 (2005) a été approuvé le 22 août 2006 par la Commission d'études 16 (2005-2008) de l'UIT-T selon la procédure définie dans la Recommandation UIT-T A.8. Ce texte inclut les modifications apportées par le Corrigendum 2 approuvé le 13 janvier 2007 par la Commission d'études 16 (2005-2008) 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 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 développeurs de consulter la base de données des brevets du TSB sous <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© UIT 2007

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

	<b>Page</b>
Annexe J – Identificateurs d'objets ASN.1 définis dans la présente Recommandation.....	1
J.1 Synthèse des identificateurs d'objets définis dans la présente Recommandation.....	1
J.2 Identificateur de capacité de réinitialisation de session .....	1
Annexe K – Procédure d'accélération de la négociation orientée vers les médias .....	2
K.1 Résumé .....	2
K.2 Généralités.....	2
K.3 Références normatives.....	2
K.4 Définitions et conventions relatives aux formats .....	3
K.5 Procédures au niveau des terminaux .....	4
K.6 Signalisation MONA .....	4
K.7 Négociation de la méthode d'établissement des canaux .....	7
K.8 Etablissement de canaux au moyen du canal préconfiguré de signalisation (SPC) .....	14
K.9 Etablissement des canaux préconfigurés .....	18
K.10 Procédures H.245 accélérées .....	23



# Recommandation UIT-T H.324

## Terminal pour communications multimédias à faible débit

### Amendement 1

#### Nouvelle Annexe K "Procédure d'accélération de la négociation orientée vers les médias" et modifications corrélatives de l'Annexe J

...

### Annexe J

#### Identificateurs d'objets ASN.1 définis dans la présente Recommandation

La présente annexe fait la synthèse des identificateurs d'objets définis dans la présente Recommandation et définit les capacités génériques H.324 utilisées dans les systèmes de signalisation H.245.

#### J.1 Synthèse des identificateurs d'objets définis dans la présente Recommandation

Tableau J.1/H.324 – Synthèse des identificateurs d'objets définis dans la présente Recommandation

Identificateur d'objet	Référence du paragraphe
{ itu-t(0) recommendation(0) h(8) 324 generic-capabilities(1) SessionResetCapability(1) }	7.7.1
{ itu-t(0) recommendation(0) h(8) 324 generic-capabilities(1) mona(2) }	<u>K.10.1</u>
{ itu-t(0) recommendation(0) h(8) 324 generic-capabilities(1) mona(2)mos(1) }	<u>K.8.3</u>
{ itu-t(0) recommendation(0) h(8) 324 generic-capabilities(1) mona(2)mosack(2) }	<u>K.8.3</u>

#### J.2 Identificateur de capacité de réinitialisation de session

Tableau J.2/H.324 – Identificateur de capacité SessionResetCapability

Nom de capacité	SessionResetCapability
Type d'identificateur de capacité	Standard
Valeur d'identificateur de capacité	{ itu-t(0) recommendation(0) h(8) 324 generic-capabilities(1) SessionResetCapability(1) }
maxBitRate	Ce paramètre n'est pas utilisé
Collapsing	Ce champ ne doit pas être utilisé et doit être ignoré par les récepteurs
nonCollapsing	Ce champ ne doit pas être utilisé et doit être ignoré par les récepteurs
nonCollapsingRaw	Ce champ ne doit pas être utilisé et doit être ignoré par les récepteurs
Transport	Ce champ ne doit pas être utilisé et doit être ignoré par les récepteurs

...

## Annexe K

### Procédure d'accélération de la négociation orientée vers les médias

#### K.1 Résumé

Dans la présente annexe est décrite une amélioration optionnelle de la procédure H.324 d'établissement de la communication, à n'utiliser qu'en liaison avec l'Annexe C, en vue d'établir des canaux médias d'une manière rapide et souple.

#### K.2 Généralités

Lorsque la procédure optionnelle d'accélération de la négociation orientée vers les médias est employée, des messages commencent par être échangés. Ces messages, nommés messages de préférence de la procédure d'accélération de la négociation orientée vers les médias (MONA, *media oriented negotiation acceleration*), servent à transmettre les préférences en ce qui concerne la configuration initiale des canaux médias. Les détails de la configuration des canaux médias dépendront de la méthode, choisie parmi les diverses méthodes de signalisation existantes en fonction des capacités de configuration des canaux et des préférences des terminaux, telles qu'échangées dans les messages de préférence. Les terminaux peuvent employer une configuration rapide des canaux sans attendre l'échange des capacités, mais nécessitant une procédure de repli à utiliser lorsque les tentatives initiales de transmission dans le canal échouent. Les terminaux peuvent aussi employer une méthode de configuration accélérée et souple des canaux, en fonction d'un échange initial des préférences et de l'exécution des deux côtés d'un algorithme commun de déduction. Tous les terminaux sont en mesure d'assurer l'implémentation de mécanismes de repli raisonnablement rapides, en tant que modification mineure à apporter aux procédures H.245 existantes.

#### K.3 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.223 (2001), *Protocole de multiplexage pour communications multimédias à faible débit.*
- Recommandation UIT-T H.245 (2006), *Protocole de commande pour communications multimédias.*
- Recommandation UIT-T H.263 (2005), *Codage vidéo pour communications à faible débit.*
- Recommandation UIT-T H.264 (2005), *Codage vidéo évolué pour les services audiovisuels génériques.*
- Recommandation UIT-T X.691 (2002), *Technologies de l'information – Règles de codage ASN.1: spécification des règles de codage compact.*



- ISO/CEI 14496-2:2004, *Technologies de l'information – Codage des objets audiovisuels – Partie 2: Codage visuel.*
- ETSI TS 126 071 V6.0.0 (2004-12), *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); AMR speech Codec; General description (3GPP TS 26.071 version 6.0.0 Release 6).*
- ETSI TS 126 171 V6.0.0 (2004-12), *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); AMR-WB speech Codec; General description (3GPP TS 26.171 version 6.0.0 Release 6).*

## **K.4 Définitions et conventions relatives aux formats**

### **K.4.1 Définitions**

**K.4.1.1 mode commun déduit (ICM, *inferred common mode*):** mode média non conflictuel unique défini par les deux terminaux en fonction des préférences médias dans les demandes de profil de configuration orientée vers les médias (MOS), émanant des systèmes local et homologue (toujours le même pour les deux terminaux). Le mode ICM n'est applicable qu'à la configuration MOS.

**K.4.1.2 fonctionnement normal au niveau multiplexeur (NMLO, *normal multiplexer level operation*):** fonctionnement normal du multiplexeur H.223 sur le canal support. Ceci correspond à la phase E de la procédure H.324.

### **K.4.2 Symboles et abréviations**

ACP	procédures H.245 accélérées ( <i>accelerated H.245 procedures</i> )
CCSRL	couche de segmentation et de réassemblage du canal de commande ( <i>control channel segmentation and reassembly layer</i> )
CRC	contrôle de redondance cyclique
FEA	procédure d'évitement de l'émulation de trames ( <i>frame emulation avoidance procedure</i> )
FI	information sur la trame ( <i>frame information</i> )
LCN	numéro de canal logique ( <i>logical channel number</i> )
LS	dernier segment ( <i>last segment</i> )
MONA	accélération de la négociation orientée vers les médias ( <i>media oriented negotiation acceleration</i> )
MOS	configuration orientée vers les médias ( <i>media oriented setup</i> )
MPC	canal préconfiguré pour les médias ( <i>media preconfigured channel</i> )
MTE	entrée de la table du multiplexeur ( <i>multiplexer table entry</i> )
MUX	multiplexeur
OLC	canal logique ouvert ( <i>open logical channel</i> )
PDU	unité de données protocolaire ( <i>protocol data unit</i> )
PL	longueur de la charge utile ( <i>payload length</i> )
PSR	segmentation et réassemblage de la charge utile ( <i>payload segmentation and reassembly</i> )
SDU	unité de données de service ( <i>service data unit</i> )

SPC	canal préconfiguré de signalisation ( <i>signalling preconfigured channel</i> )
SPP	préférence du canal préconfiguré de signalisation ( <i>signalling preconfigured channel preference</i> )
SSN	numéro d'ordre du segment ( <i>segment sequence number</i> )

### K.4.3 Conventions relatives aux formats

Les conventions en ce qui concerne la numérotation, le mappage des champs et la transmission binaire employées sont conformes à celles qui sont utilisées dans le § 3.2/H.223.

### K.5 Procédures au niveau des terminaux

Les étapes permettant d'établir la communication sont énumérées dans le § C.5. Les modifications suivantes doivent y être apportées:

phase D: la phase de la procédure d'accélération de la négociation orientée vers les médias (MONA, *media oriented negotiation acceleration*), telle qu'elle est spécifiée dans la présente annexe, est insérée au cours de la procédure de configuration du niveau.

### K.6 Signalisation MONA

L'échange initial des préférences entre terminaux compatibles avec la procédure MONA se fait par l'intermédiaire des messages de préférence, qui sont de courts messages contenant la signalisation destinée à accélérer l'établissement des sessions multimédias. Ces messages doivent aussi contenir des informations sur les méthodes prises en charge pour la création des canaux médias initiaux.

#### K.6.1 Tramage

La structure des trames de message de préférence MONA, dont les octets sont alignés, est représentée dans le Tableau K.1.

**Tableau K.1/H.324 – Structure d'une trame de message de préférence MONA**

Information sur la trame (FI) (1 octet)
Réservé (toujours 0x00) (1 octet)
Longueur de la charge utile (PL) (1 octet)
Charge utile (0 octet ou plus, jusqu'à 150 octets)
CRC (2 octets)

L'allocation des bits d'**information sur la trame** (FI, *frame information*) est illustrée dans le Tableau K.2. Le bit 8 est réservé et doit être mis sur 1. Le bit 7 correspond au fanion **dernier segment** (LS, *last segment*), tandis que les trois bits suivants représentent le **numéro d'ordre du segment** (SSN, *segment sequence number*). Les trois derniers bits de poids le plus faible sont réservés et doivent être mis sur 0.

**Tableau K.2/H.324 – Structure du champ information sur la trame MONA**

8	7	6	5	4	3	2	1
1	LS	SSN3	SSN2	SSN1	0	0	0

Le champ **longueur de la charge utile** (PL, *payload length*) indique la dimension de la charge utile en octets avant l'application de la procédure d'évitement de l'émulation de trames (FEA, *frame emulation avoidance procedure*).

La **charge utile** comporte la description de la capacité des messages de préférence, donnée ci-après.

Le champ **contrôle de redondance cyclique** (CRC) contient 16 bits et est déterminé en appliquant à la trame entière, sauf aux fanions de synchronisation MONA et au champ CRC, et avant la procédure FEA, le contrôle CRC décrit dans le § 8.1.1.6.1/V.42.

Lors de la détection d'une erreur CRC, d'une information sur la trame non définie ou de bits réservés non définis, la trame du message de préférence MONA correspondant doit être rejetée, sauf dans les cas où le tramage MONA est utilisé pour encapsuler des données de média MPC. Dans ces cas, le terminal peut être doté d'un décodeur de média capable de corriger et/ou de masquer les erreurs, ce qui permet, le cas échéant, de récupérer les médias altérés.

Le fanion de synchronisation MONA est défini dans le Tableau K.3.

**Tableau K.3/H.324 – Structure du fanion de synchronisation MONA**

0xA3	1 0 1 0 0 0 1 1
0x35	0 0 1 1 0 1 0 1

Un fanion de synchronisation doit être inséré immédiatement avant et après chaque trame de message de préférence. Seul un fanion de synchronisation MONA doit être placé entre deux trames consécutives de message de préférence.

La segmentation et le réassemblage des trames de message de préférence se font au moyen d'une version modifiée de la procédure de couche de segmentation et de réassemblage du canal de commande (CCSRL, *control channel segmentation and reassembly layer*), définie dans le § C.8.1. Les modifications suivantes sont faites:

- le fanion dernier segment doit être utilisé au lieu du dernier segment CCSRL. Le dernier segment doit être mis sur 1 dans l'unité de données protocolaire (PDU, *protocol data unit*) qui contient le dernier segment d'une unité de données de service (SDU, *service data unit*). Sinon, il sera mis sur 0 ;
- le numéro SSN doit être mis sur 0 pour le premier segment et augmenté régulièrement pour chaque segment, la valeur maximale étant 6. La valeur 7 est réservée.

Les fanions de synchronisation doivent être soumis à une procédure FEA à tous les niveaux de multiplexage de la procédure H.324, avant que ne soit transmise une trame de message de préférence MONA sur le support. L'information sur la trame, la longueur de la charge utile, la charge utile et le contrôle CRC sont inclus dans la procédure FEA. Tous les octets de valeurs 0xA3, 0x35, 0xE1, 0x4D, 0x1E, 0xB2, 0x19, 0xB1, 0x7E et 0xC5 doivent être immédiatement précédés de l'octet de valeur 0xC5.

### K.6.2 Charge utile

La charge utile du message de préférence contient l'information relative aux capacités des méthodes d'établissement accéléré initial de la communication. Ces capacités indiquent les méthodes qui peuvent être employées pour l'établissement des canaux médias. La charge utile est définie dans les Tableaux K.4 et K.5. Pour la transmission, on considère que cette charge utile est constituée de mots de 16 bits qui sont envoyés en commençant par le bit de plus faible poids.

**Tableau K.4/H.324 – Champs binaires définissant les capacités des messages de préférence**

16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
VER	SPC	MPC-RX													
ACK	SPP	MPC-TX													
MONA-ML				réservé				EXT-LEN							

**Tableau K.5/H.324 – Définition des capacités des messages de préférence**

Nom de la capacité	Description
Version (VER)	Numéro de la version de la procédure MONA (2 bits). Mis sur 0 pour la version en vigueur. La version 3 est réservée.
Prise en charge du canal préconfiguré de signalisation (SPC, <i>signalling preconfigured channel</i> )	Mis sur 1 si le terminal MONA prend en charge la négociation des canaux logiques au moyen du canal préconfiguré de signalisation; sinon mis sur 0.
Bits reçus du canal préconfiguré pour les médias (MPC, <i>media preconfigured channel</i> ) (MPC-RX)	(13 bits) Décrit les configurations du canal MPC dont le terminal MONA peut recevoir les bits. Les numéros des bits (de 1 à 13) indiqués dans le tableau correspondent exactement aux valeurs du code de multiplexage dans la configuration du canal MPC (voir le Tableau K.15).
Etat d'accusé de réception (ACK)	Le terminal MONA fixera comme suit la valeur ACK dans ses messages de préférence émis: 00 – Le terminal MONA n'a réussi à recevoir aucun message de préférence 01 – Le terminal MONA accuse réception d'au moins un message de préférence contenant une valeur ACK de 00 10 – Le terminal MONA accuse réception d'au moins un message de préférence contenant une valeur ACK de 01 11 – Réservé
Préférence du canal préconfiguré de signalisation (SPP, <i>signalling preconfigured channel preference</i> )	Mis sur 1 si le terminal MONA préfère la négociation des canaux logiques au moyen du canal SPC; sinon mis sur 0.
Bits émis vers le canal MPC, (MPC-TX)	(13 bits) Décrit les configurations du canal MPC vers lequel le terminal MONA peut émettre les bits. Les numéros des bits (de 1 à 13) indiqués dans le tableau correspondent exactement aux valeurs du code de multiplexage dans la configuration du canal MPC (voir le Tableau K.15).
Niveau de multiplexage MONA (MONA-ML)	(5 bits) Représente la préférence du terminal pour le niveau de multiplexage . Les 3 bits de poids le plus fort indiquent le niveau de multiplexage initial. Le 4 <sup>e</sup> bit indique l'emploi du mode double fanion de l'Annexe A/H.223. Le 5 <sup>e</sup> bit indique l'emploi du mode en-tête optionnel de l'Annexe B/H.223. Le fonctionnement au niveau de multiplexage doit être déterminé conformément au § C.6.2, mais sans transmission, en reconnaissant le niveau MONA-ML dans les messages de préférence émis et reçus, considérés comme point de départ.
Longueur de l'extension (EXT-LEN)	Longueur de l'information sur la capacité additionnelle, en octets.

Les terminaux doivent prendre en charge la capacité de réception d'au moins un canal préconfiguré.

NOTE – Cette prescription peut être satisfaite en mettant la capacité du canal SPC sur 1 ou en ayant au moins un bit non nul dans la capacité de réception MPC-RX.

Le champ canal SPC indique si le terminal prend en charge la négociation des canaux à l'aide des procédures définies dans le § K.8. L'interprétation de ces champs est donnée dans le § K.7.

Le niveau MONA-ML est employé pour indiquer le niveau de multiplexage utilisé lorsque les canaux médias sont négociés au moyen des procédures accélérées décrites dans la présente annexe (voir paragraphes K.8, K.9 et K.10).

Les bits ACK sont employés par le terminal pour indiquer l'état d'accusé de réception du message de préférence du système homologue.

Dans les versions futures du protocole, des champs supplémentaires pourront être ajoutés à la fin de l'information sur la capacité définie dans le Tableau K.4. La longueur de cette information supplémentaire en octets est donnée par le champ longueur EXT-LEN. Pour assurer la compatibilité avec ces versions futures, un terminal qui reçoit un message de préférence avec la capacité version VER mise sur une version inconnue doit rejeter cette information supplémentaire.

Les trames des messages de préférence peuvent être employées pour encapsuler les données médias et la signalisation, conformément aux définitions, respectivement dans le § K.9.3 et dans le § K.9.4.

## **K.7 Négociation de la méthode d'établissement des canaux**

### **K.7.1 Algorithme MONA**

Un terminal capable d'appliquer la procédure MONA (terminal MONA) entame la procédure d'ouverture de session en transmettant au moins 10 fois consécutivement le message de préférence qui contient les informations sur ses capacités et ses préférences en matière d'établissement des canaux. Tous les messages de préférence sortants, émis par un terminal au cours d'une session donnée, doivent contenir des informations identiques dans la charge utile de la capacité des messages de préférence, à l'exception de l'état ACK.

Les bits ACK sont employés par le terminal pour accuser réception d'un message de préférence du système homologue. Ces bits sont mis sur 00 dans la transmission initiale. Après avoir reçu au moins un message de préférence les bits ACK dans les messages de préférence émis suivants doivent être mis sur 01 pour accuser réception du message de préférence entrant. Après avoir reçu au moins un message de préférence avec les bits ACK mis sur 01, les bits ACK dans les messages de préférence émis suivants doivent être mis sur 10. Dès qu'il reçoit un message de préférence avec les bits ACK mis sur 10 ou dès qu'il reçoit la première unité MUX-PDU H.223 non vide, le terminal doit arrêter d'envoyer des messages de préférence. Dans le cas d'une négociation SPC/MOS active, un terminal doit continuer d'envoyer des messages de préférence encapsulant les messages SPC/MOS tant que les procédures du § K.8 ne sont pas achevées.

Après avoir envoyé d'affilée les messages de préférence initiaux, mais avant de recevoir les messages de préférence provenant de l'extrémité distante, le terminal MONA peut émettre vers l'extérieur et peut, à sa guise:

- envoyer des données médias sur un ou plusieurs canaux préconfigurés pour les médias (conformément à la définition au § K.9.3);
- envoyer des données de signalisation de session sur le canal préconfiguré de signalisation (conformément à la définition au § K.9.4);
- envoyer des fanions de configuration de niveau de multiplexage (conformément à la définition au § K.7.1.1).

Le terminal MONA ne doit pas transmettre de données médias sur des canaux préconfigurés non indiqués dans les bits MPC-TX émis des messages de préférence envoyés par lui. Il doit continuer d'envoyer au moins un message de préférence entre les paires sortantes d'unités PDU de canal préconfiguré jusqu'à ce que le critère d'arrêt (défini précédemment) soit atteint.

Lors de la réception réussie d'un message de préférence, le terminal MONA doit examiner les bits MPC-RX reçus pour déterminer les canaux sortants préconfigurés pour les médias qui n'ont pas pu être établis. La transmission dans les canaux ayant échoué doit être immédiatement abandonnée.

A ce point, la négociation des canaux par le terminal doit se faire comme suit:

- si les deux terminaux ont indiqué la prise en charge des procédures du § K.8 (canal SPC) et qu'au moins un des deux terminaux indique une préférence pour ces procédures (préférence SPP), tous les canaux sortants préconfigurés pour les médias doivent être abandonnés, et la négociation des canaux doit se poursuivre au moyen des procédures du § K.8.

NOTE 1 – Dans ce cas, les canaux préconfigurés pour les médias ne sont jamais considérés comme ayant été établis avec succès.

- si les deux terminaux ont indiqué la prise en charge des procédures du § K.8 (canal SPC) et qu'une comparaison du canal MPC envoyant et recevant les capacités (exprimées sous la forme de bits MPC-RX reçus et MPC-TX émis échangés entre les deux côtés) indique qu'aucun canal préconfiguré n'a pu être établi pendant la session en cours, la négociation des canaux doit se poursuivre au moyen des procédures du § K.8.

NOTE 2 – Cette détermination peut se faire à l'aide de l'emploi de la grandeur logique AND pour relier les bits MPC-RX locaux aux bits MPC-TX distants, ainsi que les bits MPC-RX distants avec les bits MPC-TX locaux.

- Dans tous les autres cas, le terminal doit établir les canaux médias sortants pour chaque type de média au moyen de l'une des procédures suivantes:
  - si l'examen des bits MPC-RX reçus indique qu'un canal préconfiguré pour les médias peut être établi pour un type de média donné, le terminal peut commencer à transmettre les données médias sur le canal préconfiguré approprié.

NOTE 3 – La création réussie d'un canal est garantie dans ce cas. S'il en est fait usage en tant que repli à la suite d'une tentative de transmission infructueuse, cette procédure est équivalente à la procédure de repli sur le canal MPC, définie dans le § K.9.3.

- Le terminal peut établir un canal sortant au moyen des procédures du § K.10 (ACP).
- Si les procédures du § K.8 (canal SPC) sont employées pour établir des canaux médias, les procédures suivantes s'appliquent:
  - les procédures de négociation des canaux SPC assurent l'échange de messages de demande de configuration MOS afin d'établir des canaux médias;
  - la négociation des canaux SPC doit faire usage des messages de demande de configuration MOS précédemment échangés à l'aide du canal préconfiguré de signalisation. L'échange initial de messages de demande de configuration MOS est indépendant de l'échange des messages de préférence;
  - si l'un des deux ou les deux côtés n'ont pas effectué de transmissions sur le canal préconfiguré de signalisation, ils doivent commencer à le faire dès que la décision d'employer ce canal a été prise sur la base de l'échange de messages de préférence.

- Dès qu'il reçoit le premier message H.245 provenant d'un terminal MONA distant, un terminal MONA doit immédiatement lancer les procédures H.245 TerminalCapabilitySet (TCS) et MasterSlaveDetermination (MSD), si ces procédures n'ont pas encore été démarrées.

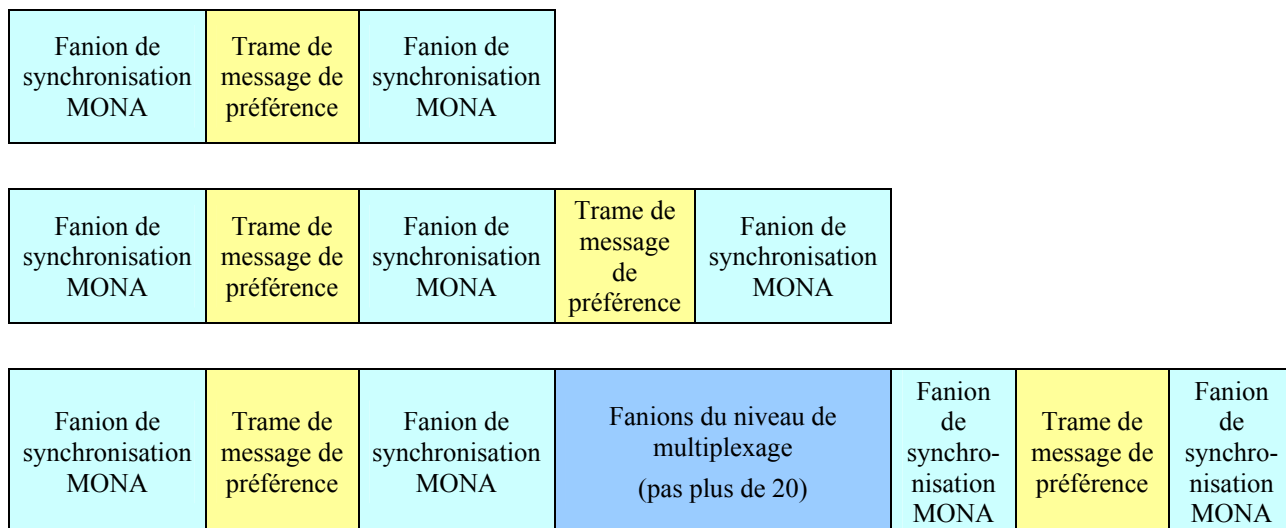
NOTE 4 – Avant tout envoi de messages H.245 pendant une session, il faut envoyer des demandes H.245 TerminalCapabilitySet (TCS) et MasterSlaveDetermination (MSD) conformément au § 7.4. Pour pouvoir utiliser la signalisation H.245, y compris les procédures ACP, il faut lancer les deux procédures TerminalCapabilitySet (TCS) et MasterSlaveDetermination (MSD).

### **K.7.1.1 Entrelacements des fanions du niveau de multiplexage**

Un terminal doit insérer des fanions de bourrage de son niveau de multiplexage, comme décrit dans le § C.6.1, entre les messages de préférence adjacents et/ou les unités PDU de canal préconfiguré. Il ne doit pas être inséré plus de 20 fanions de bourrage. L'entrelacement doit être arrêté à la réception d'un message de préférence.

Le niveau initial utilisé pour ces fanions entrelacés doit correspondre à la préférence de niveau de multiplexage signalée dans le champ MONA-ML.

La Figure K.1 représente quelques séquences acceptables contenant des fanions de synchronisation MONA, des trames de message de préférence MONA et des fanions de bourrage du niveau de multiplexage.



**Figure K.1/H.324 – Représentation de plusieurs séquences acceptables contenant des fanions de synchronisation MONA, des trames de message de préférence MONA et des fanions de bourrage du niveau de multiplexage**

### K.7.1.2 Interfonctionnement avec des systèmes anciens

En communiquant avec un système ancien, un terminal MONA rencontrera des fanions types du niveau de multiplexage. Afin que l'incidence sur le temps de configuration soit négligeable avec un terminal ancien, un terminal MONA doit essayer de détecter dès que possible la configuration type du niveau de multiplexage et revenir à un comportement ancien, cesser toutes les transmissions et suivre les procédures normales de démarrage définies à l'Annexe C. L'une des conditions suivantes impliquera le début du repli vers le comportement ancien:

- Plus de 20 fanions de bourrage du niveau de multiplexage consécutifs valables sont détectés, comme décrit dans le § C.6.
- Une procédure normale de démarrage avec détection d'un message normal H.245 **TerminalCapabilitySet** en tant que première unité MUX-PDU H.223 non vide à un niveau de multiplexage initial convenu par détection de la configuration type du niveau de multiplexage.

## K.7.2 Prescriptions relatives au terminal et comportement donné à titre illustratif

### K.7.2.1 Prescriptions minimales relatives au terminal

Un terminal MONA est en mesure de mettre en œuvre tous les aspects des méthodes de négociation des canaux, définies dans les § K.8, K.9 et K.10. Une implémentation complète n'est toutefois pas requise. Ci-après est donné l'ensemble minimal d'éléments de la méthode de négociation des canaux, qui doivent être pris en charge par tous les terminaux MONA conformes.

- 1) Les terminaux MONA doivent prendre en charge la signalisation MONA définie dans le § K.6 et l'algorithme MONA défini dans le § K.7.1.

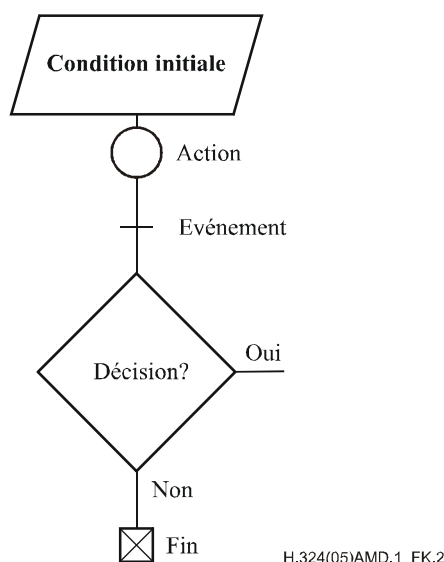
- 2) Les terminaux MONA doivent être en mesure d'ouvrir des canaux entrants et sortants au moyen des procédures H.245 accélérées (ACP, *accelerated H.245 procedures*) définies dans le § K.10.
- 3) Les terminaux MONA doivent prendre en charge au moins une capacité de réception dans un canal préconfiguré. Ceci peut être satisfait de l'une des deux manières suivantes:
  - a) Le terminal peut mettre le canal SPC sur 1 pour indiquer la capacité des canaux négociant par l'intermédiaire des procédures SPC (§ K.8);
  - b) Le terminal peut mettre un ou plusieurs bits MPC-RX reçus sur 1 pour indiquer la capacité à recevoir les données médias à l'aide des procédures MPC (§ K.9).

Les implémentations des terminaux MONA sont donc des trois classes suivantes:

- **Classe I: SPC+MPC+ACP** – Le terminal prend en charge les trois procédures.
- **Classe II: MPC+ACP** – Le terminal prend en charge les procédures MPC et ACP.
- **Classe III: SPC+ACP** – Le terminal prend en charge les procédures SPC et ACP.

### K.7.2.2 Logique de décision type (à titre informatif)

Les figures suivantes montrent comment des classes de terminaux MONA type établiraient un canal audio sortant et un canal vidéo sortant. La légende des symboles employés dans ces diagrammes est donnée dans la Figure K.2.

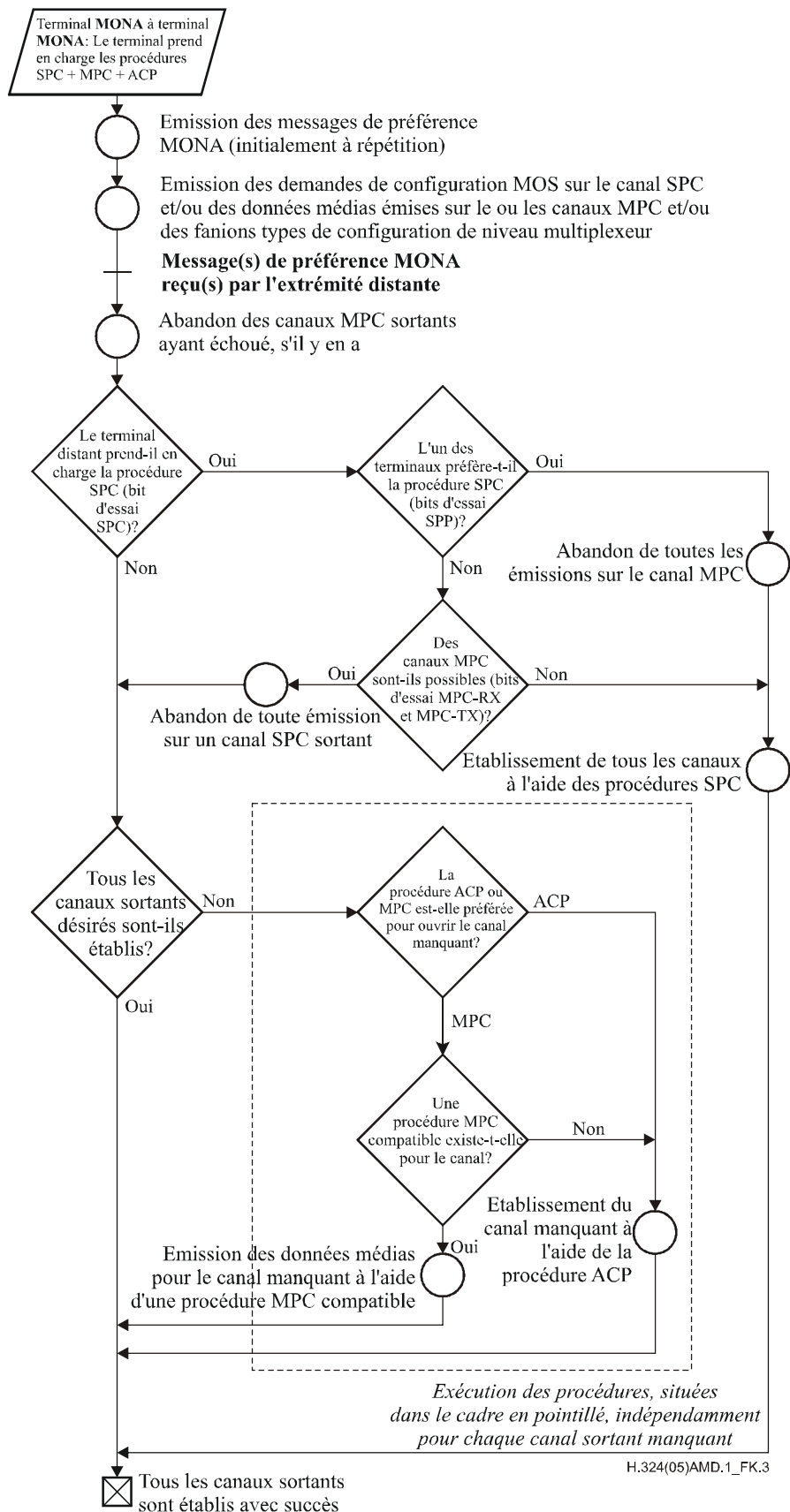


**Figure K.2/H.324 – Légende des symboles employés dans les Figures K.3 à K.6**

#### K.7.2.2.1 Classe de capacité I: procédures SPC + MPC + ACP

Dans la Figure K.3 est illustrée la procédure logique que devrait suivre un terminal MONA de classe I en vue d'établir des canaux audio et vidéo sortants vers un terminal MONA distant. En fonction des capacités et des préférences spécifiques exprimées par les terminaux, il est possible que tous les canaux puissent être établis au moyen d'une méthode unique (SPC, ACP ou MPC) ou qu'une combinaison des techniques MPC et ACP puisse être appliquée pour chaque canal.

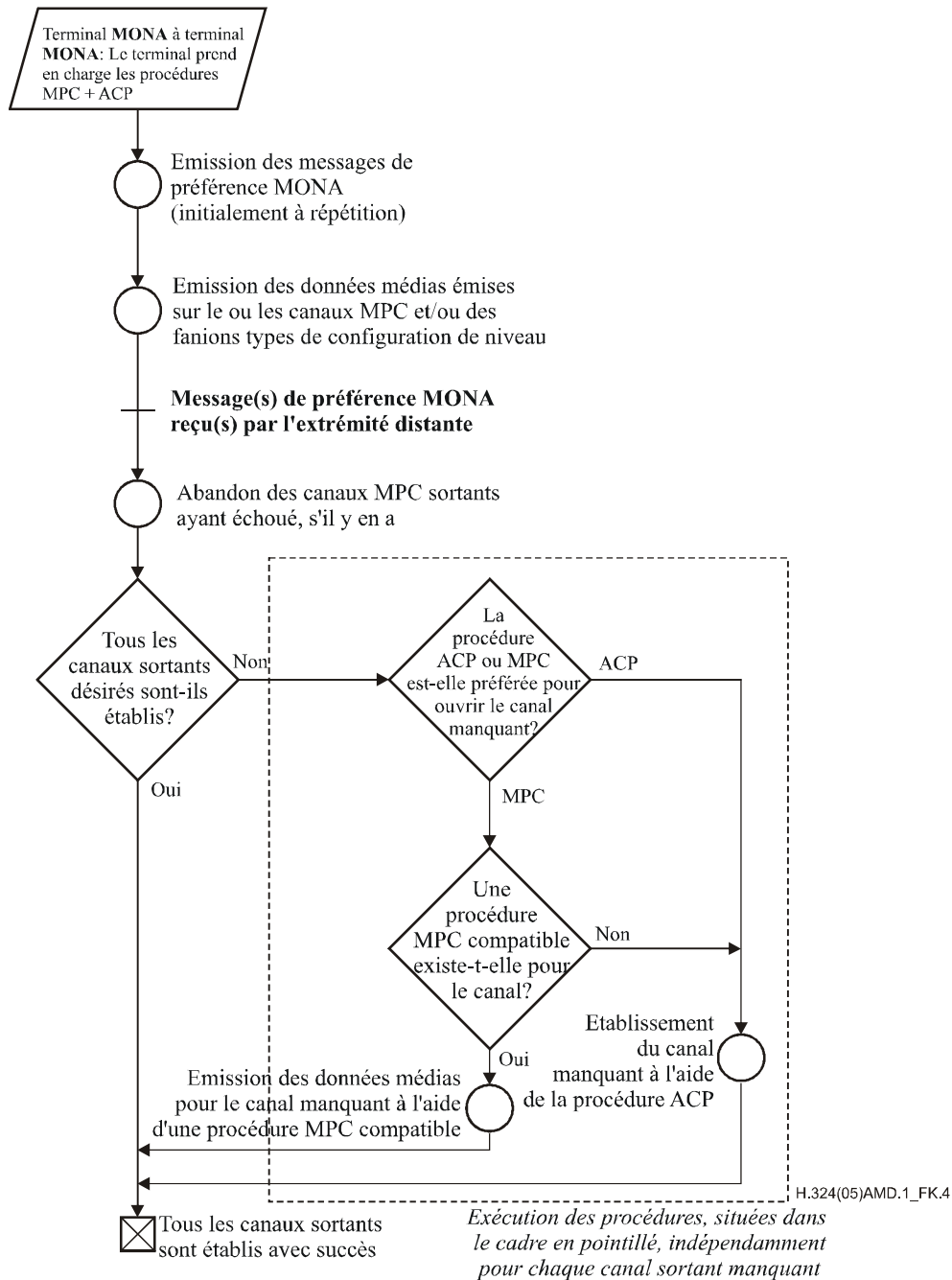




**Figure K.3/H.324 – Procédure logique employée par un terminal MONA de la classe I pour établir des canaux audio et vidéo sortants vers un terminal MONA distant**

### K.7.2.2.2 Classe de capacité II: procédures MPC + ACP

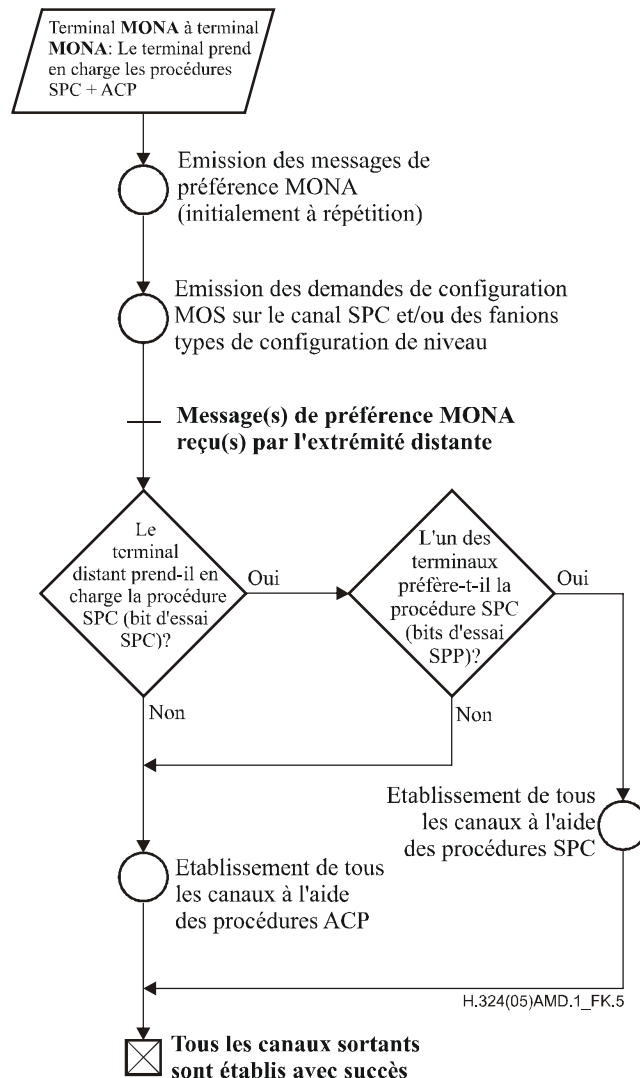
Dans la Figure K.4 est illustrée la procédure logique que devrait suivre un terminal MONA de classe II en vue d'établir des canaux audio et vidéo sortants vers un terminal MONA distant. Dans ce cas, il est possible que tous les canaux puissent être établis au moyen d'une méthode unique (MPC ou ACP) ou que les deux méthodes puissent être appliquées pour chaque canal.



**Figure K.4/H.324 – Procédure logique employée par un terminal MONA de la classe II pour établir des canaux audio et vidéo sortants vers un terminal MONA distant**

### K.7.2.2.3 Classe de capacité III: procédures SPC + ACP

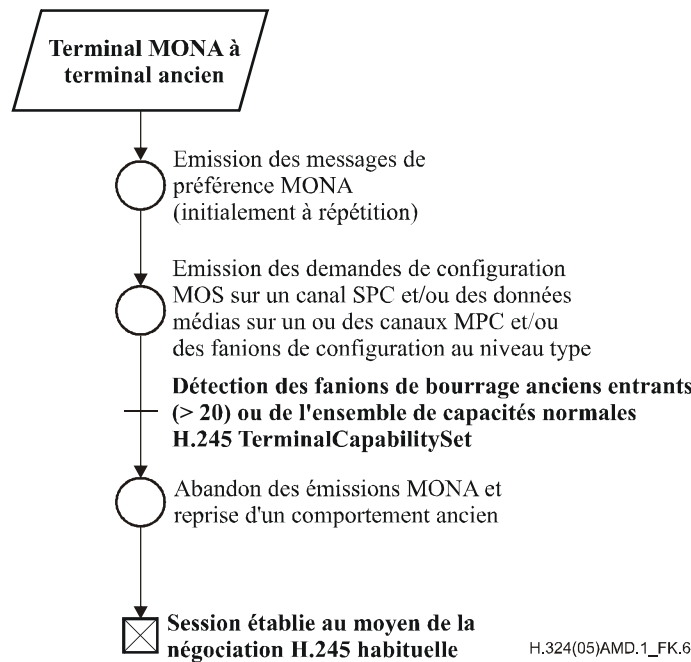
Dans la Figure K.5 est illustrée la procédure logique que devrait suivre un terminal MONA de classe III en vue d'établir des canaux audio et vidéo sortants vers un terminal MONA distant. Dans ce cas, la procédure soit SPC soit ACP doit être choisie, en fonction du contenu des trames de préférence MONA émises et reçues. La méthode choisie doit alors être employée pour établir tous les canaux audio et vidéo pendant la session en cours.



**Figure K.5/H.324 – Procédure logique habituellement employée par un terminal MONA de la classe III pour établir des canaux audio et vidéo vers un terminal MONA distant**

### K.7.2.2.4 Canal reliant un terminal MONA à un terminal ancien

Dans la Figure K.6 est illustrée la procédure logique au moyen de laquelle un terminal MONA devrait détecter que le terminal distant n'est pas un terminal MONA et reprendre une négociation de session H.245 de type ancien (signalisation) en vue d'établir des canaux audio et vidéo. Cette procédure logique est applicable à toutes les classes de capacité MONA.



**Figure K.6/H.324 – Procédure logique dans le cas terminal MONA à terminal ancien**

## **K.8 Etablissement de canaux au moyen du canal préconfiguré de signalisation (SPC)**

### **K.8.1 Echange de profil de configuration orientée vers les médias (MOS)**

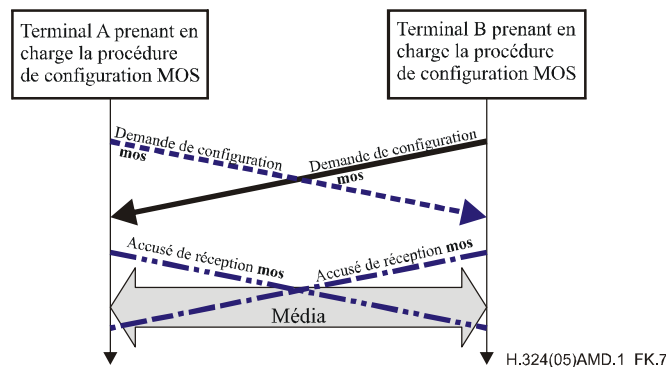
#### **K.8.1.1 Procédure**

Lorsque le support est établi, si le terminal prend en charge le canal SPC, il doit envoyer sa demande de configuration MOS (**mos**) en employant le canal SPC (voir le Tableau K.6). Les émissions des demandes de configuration MOS doivent être répétées jusqu'à ce qu'un accusé de réception MOS **requestAck** (voir le Tableau K.14) soit détecté ou que l'une des conditions du § K.8.2 soit remplie. Dans ce dernier cas, la procédure du § K.8.2 doit être suivie.

Lorsqu'une demande de configuration MOS est détectée et décodée avec succès, à partir du canal SPC de configuration MOS, le terminal l'accepte en entamant l'émission et le traitement des données médias comme déterminé par le mode commun déduit (ICM, *inferred common mode*) au cours du fonctionnement normal au niveau multiplexeur (NMLO, *normal multiplexer level operation*), en employant le niveau mobile convenu. L'accusé de réception MOS **requestAck** doit être envoyé lors de la réception de chaque demande de configuration MOS.

Si la demande de configuration MOS est satisfaite, l'échange de messages H.245 est omis et les canaux logiques ouverts entrent immédiatement en action. La procédure est illustrée dans la Figure K.7.

NOTE 1 – Les canaux établis au moyen de la procédure de configuration MOS fonctionnent immédiatement au niveau des entrées déterminées du multiplexeur, sans nécessiter de tramage spécial.



**Figure K.7/H.324 – Flux de communication de configuration MOS**

Pour ce qui est de la détermination maître-esclave, lorsque les champs **terminalType** (Tableau K.7) diffèrent, le terminal ayant la valeur **terminalType** la plus grande est le maître. Lorsque les champs **terminalType** dans la demande de configuration MOS des deux terminaux sont identiques mais que leurs champs **caller** sont différents, l'entité appelante est le maître; si les champs **caller** (Tableau K.11) sont identiques, les champs **terminalType** et **statusDeterminationNumber** (Tableau K.12) dans la demande de configuration MOS des deux terminaux sont employés conformément à la procédure maître-esclave décrite dans le § C.2/H.245 et déduites sans signalisation H.245 supplémentaire.

NOTE 2 – La relation maître-esclave déterminée au moyen de messages MOS/SPC est utilisée au moins pour les procédures MOS/SPC mais sera en principe annulée et remplacée par une procédure H.245 MasterSlaveDetermination (MSD) ultérieure.

Des unités MOS-SDU non prévues doivent être rejetées.

### **K.8.1.2 Canaux logiques**

Un terminal indique ses canaux logiques demandés en énumérant ses demandes H.245 de canal logique ouvert (OLC, *open logical channel*) **OpenLogicalChannel** suivant un ordre de préférence dans le profil **mediaProfile** (Tableau K.8). Les demandes doivent être traitées dans le même ordre.

Les numéros de canal logique (LCN, *logical channel number*) sont attribués par l'émetteur du message. Les demandes de canaux OLC avec le même numéro LCN indiquent des capacités médias alternatives pour le canal logique. Pour les canaux logiques bidirectionnels, le numéro LCN dans le sens aller est le même que celui dans le sens retour. Si un numéro LCN dans le sens retour a déjà été attribué, le numéro LCN suivant est attribué. La valeur maximale du numéro est 13, et toute demande OLC qui conduit à un numéro dépassant 13 doit être rejetée.

Si le mode ICM contient un type de couche d'adaptation H.223 qui n'est pas pris en charge par un terminal, celui-ci suivra une procédure de repli comme décrit dans le § K.8.2.

### **K.8.1.3 Entrées dans le tableau de multiplexage**

Le numéro de canal logique doit être mappé sur l'indice de l'entrée multiplex H.223. Par exemple, si le canal logique 1 est ouvert, l'indice de l'entrée du tableau de multiplexage 1 doit être associé à ce canal logique de la manière suivante: "{LCN1, RC UCF}". Pour un canal logique dans le sens inverse, le numéro de canal logique doit être mappé sur l'indice de l'entrée du tableau de multiplexage au niveau du démultiplexeur H.223.

Des entrées explicites du tableau de multiplexage peuvent être fixées au moyen du paramètre d'information **additionalInfo** (Tableau K.10).

Des entrées du tableau de multiplexage alternées peuvent être signalées de la même manière en attribuant des numéros LCN pour les capacités médias alternatives mentionnées dans le § K.8.1.2.

NOTE 1 – Les numéros LCN de canal sortant dans les entrées explicites du tableau de multiplexage pour la transmission ne sont pas censés être modifiés.

NOTE 2 – Pour les canaux logiques alternatifs pour lesquels {AMR, G.723.1} avec le numéro LCN égal à 3 et {H.263, H.261} avec le numéro LCN égal à 2, des entrées supplémentaires du tableau de multiplexage peuvent être fixées comme suit:

- Indice 5: (vide); Indice 5: {LC 3, RC 22}, {LC 2, RC UCF}
- Indice 7: {LC 3, RC 32}, {LC 2, RC UCF}; Indice 7: {LC 3, RC 25}, {LC 2, RC UCF}
- Indice 8: {LC 3, RC 7}, {LC 2, RC UCF}

Cela indique, lorsque le codec AMR est choisi, les entrées du tableau multiplex suivantes: Indice 7: {LC 3, RC 32}, {LC 2, RC UCF}; Indice 8: {LC 3, RC 7}, {LC 2, RC UCF}; lorsque la norme G.723.1 est choisie, les entrées sont les suivantes: Indice 5: (vide); {LC 3, RC 22}, {LC 2, RC UCF}, Indice 7: {LC 3, RC 25}, {LC 2, RC UCF}.

### K.8.2 Procédure de repli

Une procédure de repli doit être employée par un terminal MOS pour passer à la phase suivante du mode normal de fonctionnement, comme indiqué dans le § K.7.

La procédure de repli MONA est spécifiée dans le § K.7.2, les conditions supplémentaires suivantes devant aussi donner lieu à une procédure de repli de la part de la configuration MOS:

- un message H.245 normal **TerminalCapabilitySet** avec une capacité **genericControlCapability** vide contenant un identificateur d'objet MOS après achèvement de la procédure de configuration MOS.
- un terminal ne détectant pas une demande de configuration MOS valable ou n'acceptant pas le mode ICM, pendant de multiples périodes aller-retour dans le réseau (RTD, *round trip delay*). Généralement, on fixe le nombre de périodes à 3.

### K.8.3 Messages MOS

Dans le Tableau K.6 sont définis les identificateurs de la capacité **mos**, tandis que les paramètres associés sont définis dans les Tableaux K.7 à K.12 et que dans les Tableaux K.13 et K.14 sont définis l'identificateur de la capacité Ack MOS et le paramètre associé, respectivement.

**Tableau K.6/H.324 – Identificateur de la capacité MOS**

Nom de la capacité:	mos
Classe de la capacité:	Capacité de commande
Type d'identificateur de la capacité:	Standard
Valeur de l'identificateur de la capacité:	{ itu-t(0) recommendation(0) h(8) 324 generic-capabilities(1) mona(2) mos(1)}

**Tableau K.7/H.324 – Paramètre MOS – terminalType**

Nom du paramètre:	terminalType
Description du paramètre:	Type de terminal défini au § 7.4
Valeur de l'identificateur du paramètre:	2
Statut du paramètre:	Obligatoire
Type de paramètre:	unsignedMax
Supplante:	–

**Tableau K.8/H.324 – Paramètre MOS – mediaProfile**

Nom du paramètre:	mediaProfile
Description du paramètre:	Une ou plusieurs structures H.245 <b>OpenLogicalChannel</b> spécifiant les canaux médias dans l'ordre de préférence.
Valeur de l'identificateur du paramètre:	4
Statut du paramètre:	En option
Type de paramètre:	octetString
Supplante:	–

**Tableau K.9/H.324 – Paramètre MOS – mediaSymmetric**

Nom du paramètre:	mediaSymmetric
Description du paramètre:	Si ce paramètre est présent, toutes les capacités médias sont symétriques conformément à la norme H.245. S'il est absent, elles sont toutes asymétriques.
Valeur de l'identificateur du paramètre:	5
Statut du paramètre:	En option
Type de paramètre:	logique
Supplante:	–

**Tableau K.10/H.324 – Paramètre MOS – additionalInfo**

Nom du paramètre:	additionalInfo
Description du paramètre:	<p>Un ou plusieurs messages H.245 <b>MultimediaSystemControlMessage</b> tels que <b>UserInputIndication</b>, <b>MultiplexEntrySend</b> ou <b>TerminalCapabilitySet</b>. Le message <b>OpenLogicalChannel</b> ne doit pas être inclus. Aucune réponse H.245 ne doit être produite pour des messages de demande interprétés comme des commandes. Seuls les messages fixant des valeurs comprises dans les limites de la recommandation doivent être envoyés aux récepteurs, ceux-ci omettant les messages où ces limites sont dépassées. Les messages de réponse n'ont pas de sens. Les valeurs spécifiées par ce paramètre supplantent les valeurs déduites, à l'exception de <b>MultiplexEntrySend</b>, pour lequel l'indice déduit de l'entrée du tableau de multiplexage prend le dessus.</p> <p>Si un message <b>TerminalCapabilitySet</b> est fourni, les champs <b>OPTIONAL</b> tels que <b>multiplexCapability</b>, <b>capabilityTable</b> ou <b>capabilityDescriptors</b> sont en option. Les capacités déjà déduites du paramètre <b>mediaProfile</b> ne doivent pas être incluses. Des capacités additionnelles telles que <b>receiveUserInputCapability</b> peuvent être ajoutées au tableau <b>capabilityTable</b>.</p>
Valeur de l'identificateur du paramètre:	6
Statut du paramètre:	En option
Type de paramètre:	octetString
Supplante:	–

**Tableau K.11/H.324 – Paramètre MOS – caller**

Nom du paramètre:	caller
Description du paramètre:	Information indiquant que le terminal est une entité appelante. Si le paramètre n'est pas spécifié, le terminal est une entité appelée.
Valeur de l'identificateur du paramètre:	7
Statut du paramètre:	Obligatoire
Type de paramètre:	logique
Supplante:	–

**Tableau K.12/H.324 – Paramètre MOS – statusDeterminationNumber**

Nom du paramètre:	statusDeterminationNumber
Description du paramètre:	Nombre aléatoire tel que défini au § B.1.1/H.245.
Valeur de l'identificateur du paramètre:	8
Statut du paramètre:	Obligatoire
Type de paramètre:	unsigned32Max
Supplante:	–

**Tableau K.13/H.324 – Identificateur de la capacité Ack MOS**

Nom de la capacité:	mos Ack
Classe de la capacité:	Capacité de commande
Type d'identificateur de la capacité:	Standard
Valeur de l'identificateur de la capacité:	{ itu-t(0) recommendation(0) h(8) 324 generic-capabilities(1) mona(2) mosack(2)}

**Tableau K.14/H.324 – Paramètre Ack MOS – requestAck**

Nom du paramètre:	requestAck
Description du paramètre:	Accuse réception d'un message MOS. Un message Ack doit être envoyé pour chaque message MOS reçu.
Valeur de l'identificateur du paramètre:	10
Statut du paramètre:	Obligatoire
Type de paramètre:	logique
Supplante:	–

## **K.9 Etablissement des canaux préconfigurés**

Le présent paragraphe décrit une procédure au moyen de laquelle les canaux médias peuvent être établis avant que les capacités et les intentions ne soient échangées. Plus précisément, le terminal MONA est autorisé à envoyer des données médias avant de recevoir une quelconque capacité ou toute autre information du terminal opposé. Cela permet une configuration éventuellement plus rapide des canaux mais limite les options de configuration à un petit ensemble de configurations fixées pour les canaux.



## K.9.1 Généralités

Lorsque les procédures de la présente section sont employées, plusieurs entrées des tableaux H.223 de multiplexage sont définies pour référencer les configurations par défaut pour le tableau de multiplexage, la configuration du codec et d'autres paramètres associés. Ces points de fonctionnement par défaut peuvent être employés pour établir rapidement des canaux destinés aux flux de données, nommés canaux préconfigurés. Ces canaux préconfigurés peuvent être utilisés pour acheminer des données médias ou pour échanger des données de signalisation afin de négocier des canaux logiques réguliers. Une fois le canal préconfiguré établi, il peut être employé pendant la durée de la session. Les canaux préconfigurés pour les données médias peuvent être remplacés au moyen d'une négociation fondée sur la norme H.245 d'un canal logique régulier pour le même type de médias. Si, au moyen des procédures du § K.7.1, il est déterminé que la négociation sur la base du canal SPC ne sera pas utilisée pour établir des canaux dans la session en cours, toute transmission en cours de données dans le canal SPC doit être abandonnée.

NOTE – Le canal MPC ne comporte pas de mécanisme permettant de signaler le besoin d'un codec symétrique. Si un terminal a un tel besoin, il peut utiliser le canal MPC limité à un seul codec d'un type de média donné pour l'émission et la réception ou il peut utiliser les méthodes de négociation SPC ou ACP, qui prennent en charge la négociation de codec symétrique.

## K.9.2 Configuration des canaux

Les combinaisons suivantes, indiquées dans le Tableau K.15, de codec, de numéro et de configuration du tableau de multiplexage, doivent être utilisées dans la procédure d'établissement des canaux MPC.

**Tableau K.15/H.324 – Configurations des canaux**

Codec	Code Mux	LCN	Entrée du tableau de multiplexage
Réservé (H.245)	0	–	–
ETSI TS 126 071 (AMR)	1	1	{1 ucf}
ETSI TS 126 171 (AMR-WB)	2	2	{2 ucf}
H.264	3	3	{3 ucf}
ISO/CEI 14496-2 (MPEG4 Part 2)	4	4	{4 ucf}
H.263	5	5	{5 ucf}
Réservé	6..11		
Non spécifié, destiné à l'opérateur	12..13		
Canal préconfiguré de signalisation (SPC)	14	14	{14 ucf}
Réservé (WNSRP)	15	–	–

Chacune des options pour les codecs médias est associée à une information de configuration fixée. Celle-ci consiste en l'état entier se rapportant à un canal logique, comme si ce canal avait été ouvert au moyen de la procédure normale pour le canal logique ouvert de la Rec. UIT-T H.245.

### K.9.2.1 Codec vocal AMR (code mux 1)

#### Configuration du codec:

maxBitRate = 12,2 kbit/s

maxAL-sdu-Frames = 1

#### Configuration H.223:

AL2 avec numéros d'ordre

maxAL-sdu-Frames = 1

### **K.9.2.2 Codec vocal AMR-WB (code mux 2)**

#### **Configuration du codec:**

maxbitRate = 23,85  
maxAl-sduFrames = 1  
octetAlign = TRUE  
modeSet = tous les modes disponibles  
modeChangePeriod = à tout moment  
modeChangeNeighbour = FALSE  
crc = FALSE

#### **Configuration H.223:**

AL2 avec numéros d'ordre  
(non susceptible d'être segmentée)

### **K.9.2.3 Codec visuel H.264 (code mux 3)**

#### **Configuration du codec:**

Les ensembles de paramètres d'ordre et d'image doivent être déduits de manière à être fixés comme si le flux binaire suivant, codé en base64, était reçu au niveau du décodeur:

Base64: AAAAASdC4AqVoLE6Af1AAAAAASjOBmo=

Hex: 00 00 00 01 27 42 e0 0a 95 a0 b1 3a 01 fd 40 00 00 00 01 28 ce 06 6a

#### **Configuration H.223:**

AL2 avec numéros d'ordre  
(susceptible d'être segmentée)

NOTE – Le flux binaire codé en base64 correspond à un unique ensemble de paramètres d'ordre d'identificateur 0 et à un unique ensemble de paramètres d'image d'identificateur 0. Les propriétés sont fixées de manière que le point de fonctionnement pour la norme H.264 soit largement accepté, état de chose pouvant se résumer en un profil de base respectant les principales contraintes de profil, le format d'image QCIF de niveau 1.0, le paramètre frame\_num à 8 bits, une image de référence et l'intraprédiction sous contrainte.

### **K.9.2.4 Codec visuel MPEG-4 (code mux 4)**

#### **Configuration du codec:**

QCIF seulement  
maxBitRate = 64 kbit/s  
profileAndLevel = 8  
object = 1  
decoderConfigurationInformation:  
Base64: AAABsAgAAAG1CQAAAQAAAAEgAIRdTCgsIJCijw==  
Hex: 00-00-01-b0-08-00-00-01-b5-09-00-00-01-00-00-00-01-20-00-84-5d-4c-28-2c-20-90-a2-8f

#### **Configuration H.223:**

AL2 avec numéros d'ordre  
(susceptible d'être segmentée)

### **K.9.2.5 Codec H.263 (code mux 5)**

#### **Configuration du codec:**

QCIF seulement, avec qcifMPI = 2  
maxBitRate = 64 kbit/s  
unrestrictedVector = FALSE  
arithmeticCoding = FALSE  
advancedPrediction = FALSE  
pbFrames = FALSE

#### **Configuration H.223:**

AL2 avec numéros d'ordre  
(susceptible d'être segmentée)

NOTE 1 – La configuration du codec H.263 est conforme au profil 0, niveau 10 défini à l'Annexe X/H.263.

NOTE 2 – Un terminal MONA qui ouvre un canal H.263 au moyen des procédures MPC peut être en mesure ou non d'ajuster la valeur videoTemporalSpatialTradeOff utilisée par son codeur. S'il possède cette capacité et souhaite l'ajustement de la valeur, il doit, en vertu du § B.14.2/H.245, envoyer des messages H.245 MiscellaneousIndication y compris les valeurs videoTemporalSpatialTradeOff au terminal distant. Le terminal distant peut employer la présence ou l'absence de telles indications pour en déduire si la capacité est prise en charge ou non.

NOTE 3 – D'autres paramètres H263VideoCapability non mentionnés ici sont considérés comme étant inactivés ou non présents.

### **K.9.3 Procédure d'envoi – Canaux préconfigurés pour les médias**

Les terminaux MONA peuvent utiliser des canaux préconfigurés pour établir les connexions audio et vidéo sortantes initiales avec le terminal distant. Les délais pour le lancement des émissions de données médias sur les canaux préconfigurés sont sujets aux contraintes suivantes (voir aussi le § K.7.1):

- l'émission de données médias sur les canaux préconfigurés ne peut débuter que lorsque la prescription relative à l'émission initiale à répétition du message de préférence est satisfaite;
- l'émission de données médias sur les canaux préconfigurés ne peut pas commencer après la décision de négocier les canaux médias au moyen des procédures du § K.8 (canal SPC);
- l'émission sur des canaux préconfigurés pour un type particulier de média ne doit pas débuter après l'établissement d'un canal sortant pour le même type de média (que ce soit à l'aide d'un canal préconfiguré différent pour les médias ou d'un autre moyen). De même, un canal préconfiguré ne peut être employé que pour l'établissement initial d'un canal pour un type de média donné;
- l'émission doit être limitée à un seul canal préconfiguré par type de média à un instant donné.

Les canaux préconfigurés pour les médias doivent être formatés selon les règles suivantes:

- Jusqu'à la réception d'au moins un message de préférence, les unités PDU médias sur le canal préconfiguré doivent être encapsulées dans des messages de préférence MONA.
  - Le tramage des messages de préférence est défini dans le § K.6.1.
  - La charge utile des messages de préférence consiste en la capacité du message de préférence définie dans le § K.6.2, immédiatement suivie de:
    - un octet dans lequel le code mux est acheminé dans les quatre bits de poids le plus faible. Le code mux est extrait de la configuration appropriée du canal préconfiguré pour les médias, définie dans le § K.9.2;

- données médias sous la forme d'une unité AL-PDU complète, y compris les champs ajoutés au niveau de la couche adaptation.
- Si la charge utile formée comme indiquée ci-dessus est supérieure à 150 octets, elle fera l'objet de la procédure habituelle de segmentation et réassemblage pour le tramage MONA (voir le § K.6.1).

NOTE 1 – Par suite de la segmentation, les frontières d'unité AL-PDU seront naturellement marquées par le bit de dernier segment (LS) du champ d'information de trame (FI) MONA.

NOTE 2 – Les procédures de segmentation et de réassemblage de la charge utile (PSR, *payload segmentation and reassembly*) et FEA utilisées habituellement pour les messages de préférence sont appliquées également aux messages de préférence qui encapsulent les charges utiles médias.

NOTE 3 – Afin de respecter les exigences en matière de gigue audio, un terminal MONA pourra juger utile d'insérer des trames audio encapsulées MONA entre les segments fragmentés de vidéo ou de données de signalisation SPC encapsulés MONA. Dans ce cas, le récepteur peut utiliser le fait que les configurations audio MPC ne sont pas segmentables pour analyser correctement et récupérer les données audio. Les types de données encapsulés MONA qui sont segmentables (par exemple vidéo et données de signalisation SPC) ne peuvent pas être entrelacés les uns avec les autres, étant donné que le récepteur ne peut pas déterminer les types de charge utile pour les fragments entrelacés.

- Après la réception d'au moins un message de préférence, les unités PDU médias sur le canal sortant préconfiguré sont envoyées en tant qu'unités MUX-PDU H.223 normales, au moyen du code mux approprié et de la configuration décrite dans le § K.9.2. Le niveau de multiplexage est convenu via la négociation MONA-ML définie dans le Tableau K.5.

L'émission initiale sur le canal MPC ne conduit à la réussite de l'établissement de canaux préconfigurés que si le terminal distant prend en charge la réception des configurations spécifiques émises. Le terminal distant signale cela dans son champ pour les bits MPC-RX reçus des messages sortants. Le terminal émetteur découvre si les canaux sortants préconfigurés initiaux ont été établis à la réception du premier message de préférence en provenance du terminal distant. Après avoir appris à connaître les capacités du terminal distant, le terminal émetteur doit abandonner toutes les émissions courantes infructueuses. Chacune des émissions infructueuses peut être remplacée par une nouvelle émission sur un canal préconfiguré que le terminal distant est réputé prendre en charge. Cette procédure est nommée procédure de "repli sur un canal MPC". Alternativement, on peut employer les procédures H.245 accélérées, décrites dans le § K.10, pour établir un canal. De plus amples détails sur le choix de la procédure de négociation sont donnés dans le § K.7.

Une fois établi, le canal préconfiguré pour les médias doit être traité comme s'il avait été négocié à l'aide des procédures H.245 d'établissement de canaux logiques. Les messages H.245 qui référencent le canal doivent le faire au moyen du numéro LCN approprié, défini dans le § K.9.2.

Tout terminal commençant l'émission sur le canal MPC avant d'avoir reçu le premier message de préférence peut avoir à changer son codec sortant, parce qu'un tel changement peut s'avérer nécessaire lorsque la transmission initiale ne conduit pas à l'établissement fructueux d'un canal.

Pour les codecs médias qui emploient la prédiction croisée de couche d'adaptation (par exemple les codecs vidéo employant la prédiction interimage), il est recommandé d'envoyer fréquemment des points de rafraîchissement pour le décodeur (par exemple intratrames) au cours de la configuration de la session.

Les terminaux implémentant les procédures du présent paragraphe doivent être en mesure de répondre à la commande H.245 `videoFastUpdatePicture`.

#### **K.9.4 Procédure d'envoi – Canal préconfiguré de signalisation**

Les messages MOS tels qu'ils sont définis dans le § K.8.3 sont émis sur le canal préconfiguré de signalisation. Ce sont des messages H.245 genericRequest (employant les messages GenericMessage), qui sont codés comme des messages MultimediaSystemControlMessage conformément aux règles de codage compact (PER, *packed encoding rules*) définies dans la Rec. UIT-T X.691. Les unités PDU acheminant la messagerie MOS dans le canal préconfiguré de signalisation doivent être encapsulées à l'aide de la structure de trame du message de préférence MONA, comme défini dans le § K.6.1, et suivant les procédures PSR et FEA, conformément au § K.8.2.

Les canaux préconfigurés de signalisation doivent être formatés selon les règles suivantes:

- Le tramage des messages de préférence est défini dans le § K.6.1.
- La charge utile des messages de préférence consiste en la capacité du message de préférence définie dans le § K.6.2, immédiatement suivie de:
  - un octet dans lequel le code mux est acheminé dans les quatre bits de poids le plus faible. Le code mux est la configuration du canal préconfiguré de signalisation définie dans le § K.9.2.
  - données médias pour l'unité PDU.

NOTE 1 – Les procédures PSR et FEA utilisées habituellement pour les messages de préférence sont appliquées également aux messages de préférence qui encapsulent les charges utiles de signalisation.

NOTE 2 – L'encapsulation de la signalisation ne change pas lors de la réception d'un message de préférence.

NOTE 3 – Les messages MOS ne sont pas utilisés après l'achèvement de la signalisation de configuration MOS et sont toujours formatés comme spécifié dans le présent paragraphe. Aucune autre spécification de la couche d'adaptation n'est faite.

#### **K.9.5 Procédure de réception**

Les terminaux qui prennent en charge l'établissement de canaux préconfigurés pour les médias doivent rechercher les unités PDU entrantes sur le canal préconfiguré pour lesquelles une capacité de réception a été indiquée dans le champ pour les bits MPC-RX reçus des messages de préférence sortants. Lorsque des canaux entrants préconfigurés acceptables sont détectés, le terminal doit commencer à décoder les données reçues audio et/ou vidéo. Le récepteur ne doit pas tenir compte des données sur le canal préconfiguré entrant pour des configurations de codec inconnues ou non prises en charge.

Un terminal pouvant recevoir des données sur un canal préconfiguré pour les médias doit être prêt à accepter des canaux entrants préconfigurés audio et/ou vidéo à tout moment jusqu'à ce que l'une des conditions suivantes soit satisfaite:

- Le terminal détermine (conformément à l'algorithme de décision du § K.7.1) que le terminal distant n'emploie pas les procédures du présent paragraphe pour établir un canal préconfiguré de type média donné.
- Un canal entrant de type média donné est établi avec succès, que ce soit à l'aide d'un canal préconfiguré pour les médias ou d'un autre moyen.

#### **K.10 Procédures H.245 accélérées**

##### **K.10.1 Signalisation H.245 accélérée**

Les terminaux doivent signaler les paramètres MONA en spécifiant l'identificateur de capacité **mona**, l'identificateur d'objet { itu-t(0) recommendation(0) h(8) 324 generic-capabilities(1) mona(2) }, dans le champ **genericInformation.messageIdentifier** du message **TerminalCapabilitySet**. Ce message peut être envoyé après qu'au moins un message de préférence

MONA a été reçu. Le niveau de multiplexage est convenu via la négociation MONA-ML définie dans le Tableau K.5.

Le statut maître-esclave doit être déterminé dès que le terminal a reçu le message **MasterSlaveDetermination** ou le message **MasterSlaveDeterminationAck** du terminal distant. Lorsque ce statut est déterminé, le terminal doit choisir les canaux préférés et envoyer les messages **OpenLogicalChannel** correspondants. Le terminal doit commencer à envoyer les données médias sans attendre de recevoir des messages d'accusé de réception de ses messages sortants **TerminalCapabilitySet**, **MasterSlaveDetermination** ou **OpenLogicalChannel**. Les procédures accélérées H.245 sont illustrées dans la Figure K.8.

### K.10.2 Définition de la capacité MONA

Dans le Tableau K.16 est défini l'identificateur de la capacité **mona**, tandis que les paramètres associés sont définis dans les Tableaux K.17, K.18 et K.19.

**Tableau K.16/H.324 – Identificateur de la capacité MONA**

Nom de la capacité:	Mona
Classe de la capacité:	Capacité de commande
Type d'identificateur de la capacité:	Standard
Valeur de l'identificateur de la capacité:	{ itu-t(0) recommendation(0) h(8) 324 generic-capabilities(1) mona(2) }

**Tableau K.17/H.324 – Paramètre MONA – mediaBuffering**

Nom du paramètre:	mediaBuffering
Description du paramètre:	Terminal indiquant que, lorsque cette valeur de paramètre est égale à 1, il est capable de mettre en mémoire-tampon les données médias arrivant avant que le message du canal OLC pertinent ne soit reçu en provenance du terminal distant, permettant ainsi une configuration de la communication plus rapide. Dans ce cas, le terminal de réception est chargé de gérer la mémoire-tampon et de limiter le retard introduit par la mise en mémoire-tampon. La taille de la mémoire-tampon dépend de l'implémentation.
Valeur de l'identificateur du paramètre:	3
Statut du paramètre:	Doit être présent une fois pour l'échange de capacités
Type de paramètre:	unsignedMin, avec la valeur 0 ou 1
Supplante:	–

**Tableau K.18/H.324 – Paramètre MONA – audioEntry**

Nom du paramètre:	audioEntry
Description du paramètre:	Ce paramètre indique l'entrée dans le tableau de multiplexage réservée à la communication pour un canal audio établi à l'aide des procédures H.245 accélérées. <ul style="list-style-type: none"> <li>• La valeur doit être différente de celle de videoEntry.</li> <li>• La valeur doit être différente des codes de multiplexage correspondant aux canaux préconfigurés pour les médias (MPC) sortants qui sont en cours d'établissement ou qui pourront être établis ultérieurement.</li> </ul>
Valeur de l'identificateur du paramètre:	4
Statut du paramètre:	Peut être présent une fois seulement pour l'échange de capacités
Type de paramètre:	unsignedMin, avec la valeur 1 à 15
Supplante:	–

**Tableau K.19/H.324 – Paramètre MONA – videoEntry**

Nom du paramètre:	videoEntry
Description du paramètre:	Ce paramètre indique l'entrée dans le tableau de multiplexage réservée à la communication pour un canal vidéo établi à l'aide des procédures H.245 accélérées. <ul style="list-style-type: none"> <li>• La valeur doit être différente de celle de audioEntry.</li> <li>• La valeur doit être différente des codes de multiplexage correspondant aux canaux préconfigurés pour les médias (MPC) sortants qui sont en cours d'établissement ou qui pourront être établis ultérieurement.</li> </ul>
Valeur de l'identificateur du paramètre:	5
Statut du paramètre:	Peut être présent une fois seulement pour l'échange de capacités
Type de paramètre:	unsignedMin, avec la valeur 1 à 15
Supplante:	–

### K.10.3 Ouverture de canaux accélérés

Les procédures du présent paragraphe peuvent être utilisées pour établir des canaux sortants une fois que l'ensemble de capacités **TerminalCapabilitySet** du terminal distant est connu. Les procédures ci-après ne sont requises que pour l'ouverture de canaux lorsque aucun canal existant du même type n'a précédemment été établi, comme décrit dans le § K.7.

Les canaux ouverts à l'aide de ces procédures doivent toujours être des canaux unidirectionnels.

Le terminal peut commencer à envoyer des données médias sur un canal vidéo accéléré et sur un canal audio accéléré en même temps qu'il envoie des messages **OpenLogicalChannel**. L'entrée utilisée pour l'émission des données médias doit être l'une de celles spécifiées par le paramètre **videoEntry** ou **audioEntry** dans la capacité **mona** présente dans l'ensemble **TerminalCapabilitySet**. Le terminal récepteur doit déduire le type de média des données médias entrantes à partir des messages reçus **OpenLogicalChannel**. Il ne doit pas tenir compte ou doit mettre en mémoire-tampon les unités MUX-SDU médias entrantes sur le canal vidéo accéléré et sur le canal audio accéléré jusqu'à la réception du message **OpenLogicalChannel** correspondant.

Si aucun canal sortant vidéo ou audio n'est ouvert, et que l'entrée pertinente dans le tableau de multiplexage n'est pas définie ou est définie pour un canal logique fermé, le terminal peut envoyer un message **OpenLogicalChannel** et commencer en même temps à envoyer les données médias correspondantes.

Le tableau de multiplexage peut être reconfiguré plus tard en envoyant un message **MultiplexEntrySend** pour les canaux ouverts à l'aide de ces procédures.

Pour les codecs médias qui emploient la prédiction croisée de couche d'adaptation (par exemple les codecs vidéo employant la prédiction interimages), il est recommandé d'envoyer fréquemment au décodeur des points de rafraîchissement (par exemple intratrames) au cours de la configuration de la session.

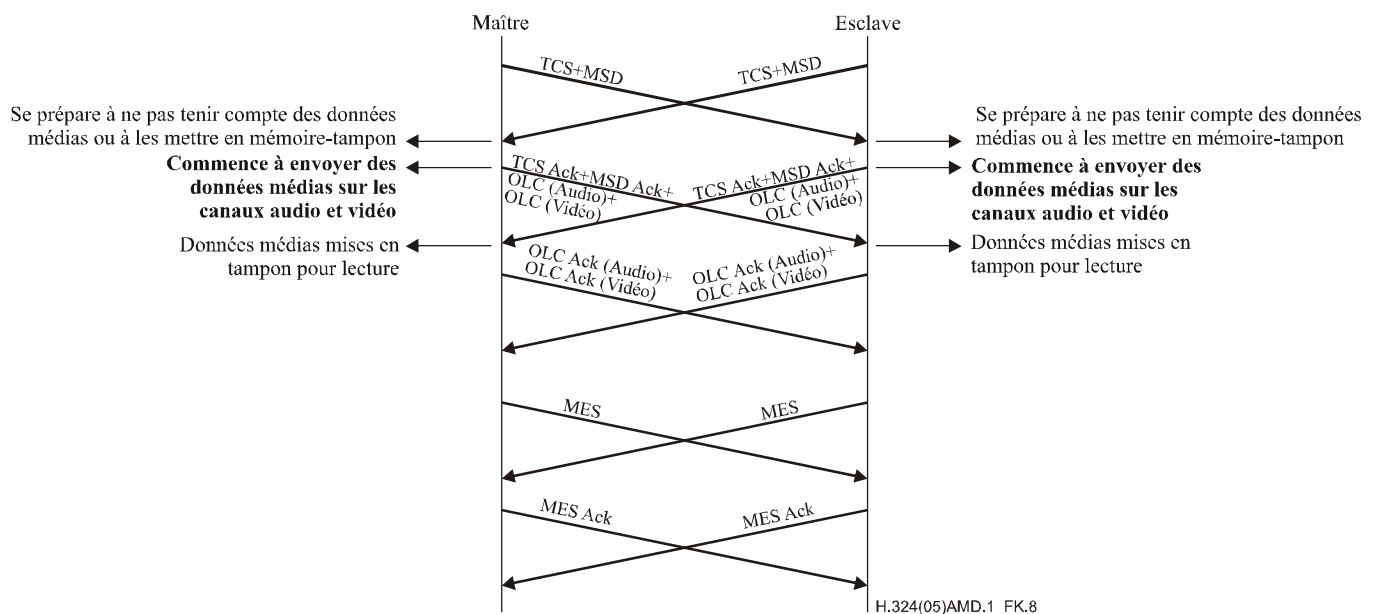


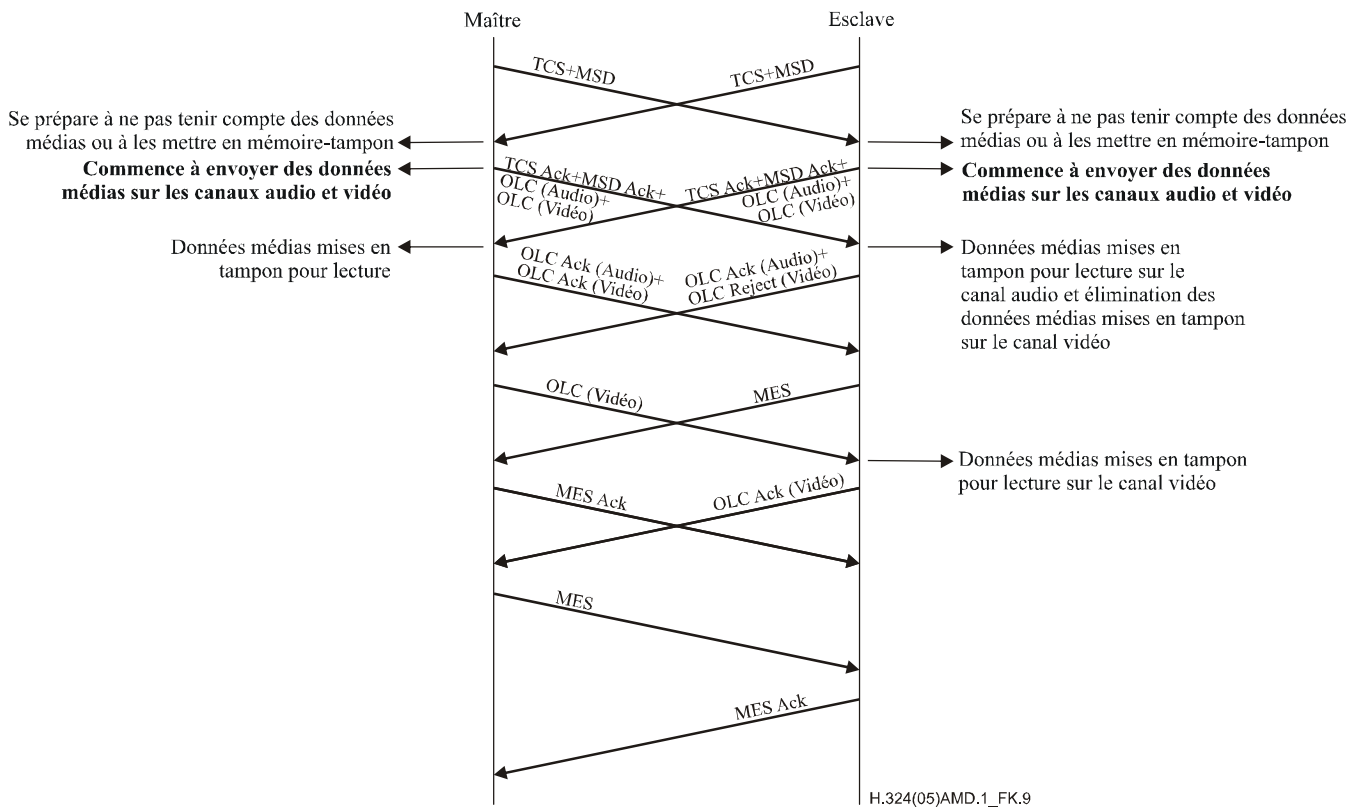
Figure K.8/H.324 – Procédures H.245 accélérées pour les canaux audio et vidéo

#### K.10.4 Traitement du message **OpenLogicalChannelReject**

Le terminal recevant un message **OpenLogicalChannel** à l'aide des procédures H.245 accélérées peut rejeter le canal proposé et ne pas tenir compte des données médias reçues pour ce canal. Dans ce cas, le terminal ne doit pas mettre en mémoire-tampon les données médias entrantes pour ce type de média jusqu'à la réception d'un nouveau message **OpenLogicalChannel** les concernant. Les procédures de rejet de canal sont illustrées dans la Figure K.9.

Le terminal qui a reçu le message **OpenLogicalChannelReject** doit rouvrir un canal avec un type de média différent au moyen de la procédure habituelle **OpenLogicalChannel**.





**Figure K.9/H.324 – Rejet de canal pendant les procédures H.245 accélérées**





## SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
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	Gestion des télécommunications y compris le RGT et maintenance des réseaux
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, communication entre systèmes ouverts et sécurité
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information, protocole Internet et réseaux de prochaine génération
Série Z	Langages et aspects généraux logiciels des systèmes de télécommunication