



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

H.230

(07/95)

**TRANSMISSION DE SIGNAUX
NON TÉLÉPHONIQUES**

**SIGNAUX DE COMMANDE ET D'INDICATION
SYNCHRONES DE LA TRAME POUR
LES SYSTÈMES AUDIOVISUELS**

Recommandation UIT-T H.230

(Antérieurement «Recommandation du CCITT»)

AVANT-PROPOS

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

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

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT (Helsinki, 1^{er}-12 mars 1993).

La Recommandation révisée UIT-T H.230, que l'on doit à la Commission d'études 15 (1993-1996) de l'UIT-T, a été approuvée le 10 juillet 1995 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

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 de télécommunications.

© UIT 1996

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

		<i>Page</i>
1	Champ d'application.....	1
2	Procédures.....	1
2.1	Codes C&I spécifiés dans la Recommandation H.221.....	1
2.2	Autres codes C&I.....	1
2.2.1	Méthode d'extension SBE.....	1
2.2.2	Symboles doubles et triples d'extension SBE.....	1
2.2.3	Méthode par extension MBE.....	2
3	Définitions des symboles C&I.....	2
3.1	Codes C&I liés aux signaux vidéo.....	2
3.2	Codes C&I liés aux signaux audio.....	3
3.3	Codes C&I de maintenance.....	3
3.4	Nombres et caractères d'extension SBE.....	3
3.5	Codes C&I liés aux conférences multipoint simples.....	4
3.6	Symboles d'extension SBE utilisés pour l'agrégation de canaux (H.244).....	8
3.7	Symboles utilisés pour le transfert d'adresses par le réseau (Recommandation H.242).....	8
4	Spécifications des codes C&I.....	9
Appendice I – Remplissage du Tableau A.1/H.221 des valeurs prises par l'échappement du signal (111) [17] selon H.230.....		12

RÉSUMÉ

Les services audiovisuels numériques sont fournis par un système de transmission dans lequel les signaux pertinents sont multiplexés dans un conduit numérique à l'aide de la structure de trame définie dans la Recommandation H.221. Outre les signaux audio, vidéo, de données d'utilisateur et d'information télématique, ces signaux comprennent les informations nécessaires au fonctionnement correct du système. Ces informations additionnelles sont appelées commande et indication (C&I) (*control and indication*) pour indiquer le fait que si certains bits sont effectivement des bits de «commande» et provoquent un changement d'état dans une autre partie du système, d'autres doivent donner aux usagers des indications quant au fonctionnement du système. L'objectif est de spécifier uniquement des signaux C&I qui doivent être transmis en synchronisme avec la trame ou qui nécessitent une réponse rapide.

La Recommandation décrit les éléments suivants: informations C&I liées aux signaux vidéo et audio; moyens permettant de transmettre des nombres et des caractères; informations C&I de maintenance; informations C&I liées aux conférences multipoint simples n'utilisant pas le protocole acheminé dans le canal MLP; informations C&I utilisées pour l'agrégation des canaux et le transfert des adresses de réseau. Les tableaux des séquences de codage précisent les conditions dans lesquelles les différentes fonctions sont obligatoires ou facultatives.

SIGNAUX DE COMMANDE ET D'INDICATION SYNCHRONES DE LA TRAME POUR LES SYSTÈMES AUDIOVISUELS

(Genève, 1990; révisée à Helsinki, 1993, et à Genève, 1995)

1 Champ d'application

Les services audiovisuels numériques sont fournis par un système de transmission dans lequel les signaux pertinents sont multiplexés dans un conduit numérique: outre les signaux audio, vidéo, de données d'utilisateur et d'information télématique, ces signaux comprennent les informations nécessaires au fonctionnement correct du système. Ces informations additionnelles sont appelées «commande et indication» (C&I) (*control and indication*) pour indiquer le fait que, si certains bits sont effectivement des bits de «commande» et provoquent un changement d'état dans une autre partie du système, d'autres doivent donner aux usagers des indications quant au fonctionnement du système.

Les signaux C&I peuvent être classés en trois groupes:

- a) traitement des appels – ces signaux font l'objet des Recommandations de la série Q;
- b) transmission en synchronisme avec la trame ou autrement, nécessitant une réponse rapide;
- c) signaux de conférence, de données et de commande télématique ne nécessitant pas de synchronisation avec la trame, régis par le protocole multicouche (MLP) (*multilayer protocol*) des Recommandations T.122 à T.125.

La présente Recommandation ne concerne que les signaux C&I de la catégorie b), qui inclut un jeu simplifié de signaux C&I de conférence pour les connexions multipoint de terminaux simples.

2 Procédures

Il existe deux procédures: certains C&I en synchronisme avec la trame sont prévus directement sous forme de codes du signal d'allocation de débit binaire (BAS) (*bit-rate allocation signal*) définis dans la Recommandation H.221, les autres symboles nécessitant l'utilisation d'un code d'échappement.

2.1 Codes C&I spécifiés dans la Recommandation H.221

Les codes suivants, dont les fonctions sont définies à l'article 3, sont spécifiés dans la Recommandation H.221:

- VCF, VCU (procédures destinées à être utilisées dans les communications multipoint conformément à la Recommandation H.243);
- LCV, LCD, LCA, LCO (pour la maintenance).

Dans chaque cas, le code est transmis sur les bits réservés au signal BAS au moment opportun.

2.2 Autres codes C&I

Tous les codes C&I en synchronisme de trame non repris au 2.1 sont transmis par une séquence faisant intervenir les positions binaires du signal BAS contenues dans (au moins) deux sous-multitrames consécutives.

2.2.1 Méthode d'extension SBE

La méthode d'extension sur un seul octet (SBE) (*single-byte extension*) met en jeu deux codes du signal BAS consécutifs: le premier émis est le code (111) [10001] et le second est le code défini dans le Tableau 1.

Il convient de remarquer qu'un seul symbole est transmis par cette méthode; le code contenu dans la sous-multiframe suivante est de nouveau traité comme un code normal du signal BAS.

2.2.2 Symboles doubles et triples d'extension SBE

Un «symbole double» se compose de deux paires de codes SBE, la seconde paire venant immédiatement après la première. Celle-ci est l'un des symboles répertoriés comme ayant un paramètre associé de nombre SBE ou de caractère SBE, devant être acheminé par la deuxième paire. Un symbole double occupe donc quatre positions successives du signal BAS et nécessite 80 ms de temps de transmission.

Un «symbole triple» se compose, de manière analogue, de trois paires successives de codes d'extension SBE; la première est l'un des symboles répertoriés comme ayant un paramètre associé de nombre SBE ou de caractère SBE, devant être acheminé par la deuxième et par la troisième paire. Un symbole triple occupe donc six positions successives du signal BAS et nécessite 120 ms de temps de transmission.

Dans le cas du symbole indication d'identité du terminal (TII*) (*terminal indicate identify*), ce symbole peut être double, triple ou plus long mais la succession de symboles doit se terminer par le symbole indication de fin d'identité de terminal (TIS) (*terminal indicate stop*).

2.2.3 Méthode par extension MBE

La méthode par extension sur octets multiples (MBE) (*multiple-byte extension*) met en jeu au moins deux codes BAS consécutifs, selon la structure suivante:

$$\{\text{Start_MBE}\} / N / \langle x \rangle / (N-1) \text{ octets}$$

où:

la valeur {Start_MBE} est spécifiée dans le Tableau A.1/H.221;

N est un nombre binaire compris entre 1 et 223;

$\langle x \rangle$ est une valeur extraite du Tableau 2.

Les définitions complètes de ces symboles sont exposées ci-dessous et les valeurs codées sont reproduites dans le Tableau 1. La première lettre du nom codé indique le type de symbole; la deuxième lettre indique qu'il s'agit d'une commande (C) ou d'une indication (I), la troisième lettre désigne la fonction spécifique. Pour plus de commodité, le remplissage du Tableau A.1/H.221 est reproduit dans l'Appendice I.

3 Définitions des symboles C&I

3.1 Codes C&I liés aux signaux vidéo

3.1.1 indication vidéo supprimée (VIS) (*video indicate suppressed*): Ce symbole sert à indiquer que le contenu du canal vidéo ne représente pas une image normale de caméra. Le codeur vidéo peut ne pas avoir d'entrée vidéo, ou un motif produit électroniquement peut l'avoir remplacée.

3.1.2 indication vidéo active (VIA) (*video indicate active*): Symbole complémentaire de VIS. Il s'agit soit de la source vidéo unique, soit, lorsqu'il faut distinguer plusieurs sources vidéo, de celle qui est désignée par le symbole «vidéo n° 1».

3.1.3 VIA2: Symbole équivalant à VIA, mais désignant comme source «vidéo n° 2».

3.1.4 VIA3: Symbole équivalant à VIA, mais désignant comme source «vidéo n° 3».

3.1.5 indication vidéo prête à être activée (VIR) (*video indicate ready-to-activate*): Ce symbole est transmis par un terminal dont l'utilisateur a décidé de ne pas émettre de signaux vidéo à moins qu'il ne reçoive aussi des signaux vidéo du terminal distant.

3.1.6 commande vidéo de «demande de gel de l'image» (VCF) (*video command «freeze picture request»*): Ce symbole peut être transmis avant le passage au mode «vidéo hors service» pour préparer le décodeur vidéo à cet état (voir la Note). Ce symbole est également transmis par un pont de conférence (MCU) (*multipoint control unit*) avant la commutation vidéo. A sa réception, un décodeur vidéo devrait achever la mise à jour complète de la trame vidéo en cours puis afficher l'image gelée jusqu'à réception de la commande de libération de gel d'image, qui est contenue dans le signal vidéo.

NOTE – Si un décodeur H.261 reçoit une «demande de gel de l'image», il gèle l'image jusqu'à ce qu'il reçoive un signal de libération de gel d'image ou jusqu'à l'expiration d'un délai d'au moins six secondes. Si un terminal souhaite maintenir le gel de l'image dans le terminal distant pendant plus de six secondes, il doit envoyer la commande VCF/H.230 de façon itérative pendant un délai approprié.

3.1.7 commande vidéo de «demande de rafraîchissement rapide» (VCU) (*video command «fast update request»*): Ce symbole est transmis par un pont de conférence après l'exécution d'une commutation vidéo. Il peut également être transmis par un terminal au début de la communication lorsque le décodeur vidéo est prêt à recevoir pour la première fois. A sa réception, le codeur du terminal vidéo devrait entrer dans le mode de rafraîchissement rapide dès que possible.

3.2 Codes C&I liés aux signaux audio

3.2.1 indication audio supprimée (AIM) (*audio indicate muted*): Ce symbole sert à indiquer que le contenu du canal audio ne représente pas un signal audio normal. Le codeur audio peut ne pas avoir d'entrée audio, ou une tonalité produite électroniquement peut l'avoir remplacée. Un terminal qui reçoit une indication AIM ne doit pas y répondre en rendant ses hauts-parleurs silencieux (sinon, ni ces tonalités, ni les signaux audio normaux ne pourraient être perçus).

3.2.2 indication audio active (AIA) (*audio indicate active*): Symbole complémentaire de AIM.

3.2.3 égalisation de commande audio (ACE) (*audio command equalise*): Symbole transmis par un terminal pour demander l'égalisation du délai de signal audio au délai de signal vidéo («postsynchronisation») dans les deux sens. Un terminal qui transmet cette demande doit lui-même égaliser les délais de façon identique.

3.2.4 commande audio zero-delay (ACZ) (*audio command zero-delay*): Signal transmis par un terminal pour demander de ne pas différer le signal audio pour le synchroniser avec le signal vidéo.

3.3 Codes C&I de maintenance

3.3.1 commande de boucle «demande de boucle vidéo» (LCV) (*loopback command, «video loop request»*): A réception de ce symbole, un terminal doit connecter la sortie du décodeur vidéo à l'entrée du codeur vidéo.

3.3.2 commande de boucle «demande de boucle numérique» (LCD) (*loopback command, «digital loop request»*): A réception de ce symbole, le terminal doit déconnecter la sortie du multiplexeur de la voie sortante pour la connecter sur l'entrée du démultiplexeur. Dans le cas de connexions multiples B ou H₀, la mise en boucle est activée pour chaque connexion.

NOTE – Si cette commande de boucle numérique est émise à nouveau, elle sera renvoyée par le terminal distant. Le terminal de départ obéira alors à cette commande et provoquera la mise en boucle complète de la voie de transmission. Les terminaux de maintenance doivent éviter cette situation en envoyant la commande une seule fois ou en ne tenant pas compte de la commande de boucle reçue.

3.3.3 commande de boucle «demande de boucle audio» (LCA) (*loopback command, «audio loop request»*): A réception de ce symbole, le terminal doit si possible connecter la sortie du décodeur audio sur l'entrée du codeur audio.

3.3.4 commande d'ouverture de boucle (LCO) (*loopback command off*): A réception de ce symbole, le terminal doit déconnecter toutes les boucles et rétablir les conditions normales sur les canaux audio, vidéo et de données.

3.4 Nombres et caractères d'extension SBE

Nombres SBE

Le code d'échappement (111) [19] défini dans la Recommandation H.221 donne accès à une table de 224 nombres ayant les valeurs comprises entre 0 et 223, conformément au codage binaire sur 8 bits. Ces valeurs d'extension sur un seul octet (SBE) sont appelées «nombres SBE». Chaque nombre SBE (ou chaque chaîne de tels nombres) est normalement précédé d'un autre symbole d'extension SBE indiquant la raison pour laquelle ce nombre va être envoyé.

Les numéros des terminaux (voir la Recommandation H.243) sont de la forme <M> <T>, où <M> et <T> sont chacun des nombres SBE.

Caractères SBE

Le code d'échappement (111) [20] défini dans la Recommandation H.221 donne accès à une table de caractères codés comme dans la Figure 2/T.61, à l'exception des colonnes 14 et 15. On notera que les symboles b_1 à b_8 , qui sont utilisés dans la Figure 2/T.61, ne sont pas les mêmes que dans la Recommandation H.221, où leur ordre est inverse. Par exemple, le caractère d'extension SBE «&» a la valeur (001) [00110]. Un caractère (ou une chaîne de caractères) est normalement précédé d'un autre symbole d'extension SBE indiquant la raison pour laquelle il est envoyé.

Des astérisques permettent de repérer les symboles qui doivent (toujours) être suivis d'au moins un nombre SBE ou d'un caractère SBE.

3.5 Codes C&I liés aux conférences multipoint simples

NOTE 1 – Certains des codes ci-après peuvent être annulés par la transmission de codes appropriés indiqués dans le Tableau 1 mais non spécifiés séparément ici.

3.5.1 commande multipoint de diffusion forcée de la vidéo (MCV) (*multipoint command visualization-forcing*): Emise par un terminal pour obliger le pont de conférence associé à diffuser son signal vidéo. (Utilisé pour transmettre l'image d'un président ou d'une personnalité ou pour conserver une source d'image pendant la transmission de signaux graphiques.)

3.5.2 indication multipoint de visualisation (MIV) (*multipoint indication visualization*): Emise par un pont de conférence pour indiquer à un terminal que son signal vidéo est visualisé par d'autres terminaux (parfois appelé indication «à l'antenne»).

3.5.3 commande multipoint de conférence (MCC) (*multipoint command conference*): Transmise par un pont de conférence à un terminal. A la réception de MCC, le terminal doit émettre à des débits identiques à ceux qu'il reçoit, tant en ce qui concerne le débit en ligne que le débit audio.

NOTE 2 – Cette commande pourrait aussi provoquer l'affichage d'une indication.

3.5.4 commande multipoint de transmission symétrique des données (MCS) (*multipoint command symmetrical data-transmission*): Ce symbole est transmis à un terminal par un pont de conférence lorsqu'il lance la diffusion de données; à la réception, le terminal doit se préparer à recevoir des données et s'assurer par des changements de mode, si nécessaire, que les canaux de données sortants ont le même débit que les canaux entrants. Un terminal recevant MCS ne peut lancer la diffusion de données.

3.5.5 commande multipoint de neutralisation de MCS (MCN) (*multipoint command negating MCS*): Transmise par un pont de conférence à la fin d'une diffusion de données. A sa réception, un terminal doit fermer tous les canaux de données sortants qu'il avait ouverts précédemment à la réception de MCS. Après la fin de la réception des données et de la commande MCN, le terminal est autorisé à lancer la diffusion de données.

3.5.6 indication multipoint de non-communication (MIZ) (*multipoint indication zero-communication*): Transmise par un pont de conférence à un terminal pour information, signifiant qu'aucun autre terminal n'est encore connecté au pont de conférence.

3.5.7 indication multipoint de statut secondaire (MIS) (*multipoint indication secondary-status*): Transmise par un pont de conférence à un terminal pour information, signifiant que, puisque d'autres terminaux ayant des possibilités supérieures participent à la conférence, ce terminal ne recevra pas nécessairement tous les signaux émis vers les autres terminaux (voir la Recommandation H.200/AV.243).

Symboles BAS d'extension simple ou multiple (SBE, MBE) utilisés en fonctionnement multipoint (voir la Recommandation H.243)

NOTE 3 – Les symboles définis ici peuvent tous être répétés sans incidence fâcheuse: ils font partie d'une série de symboles en vigueur. Un pont de conférence doit prévoir des délais de propagation et de traitement ralentissant la réponse des terminaux et des autres ponts de conférence; des terminaux peuvent renouveler une demande à laquelle un pont de conférence a déjà donné satisfaction. Il importe que les terminaux qui reçoivent des symboles SBE qu'ils ne reconnaissent pas ou qu'ils ne peuvent utiliser *n'en tiennent pas compte*, sans chercher à engager un processus de reprise sur incident.

MIM	<i>Indication multipoint de pont de conférence pilote (multipoint indicate master-MCU)</i> – Indication transmise par un pont qui a demandé à jouer le rôle de pont de conférence pilote.
MIL*	<i>Indication multipoint de boucle (multipoint indication loop)</i> – Voir l'article 10/H.243; cette indication doit être suivie d'un nombre SBE.
RAN*	<i>Numéro aléatoire (random number)</i> – Doit être suivi d'un nombre SBE aléatoire de 0 à 223.

TIA*	<i>Indication d'affectation de numéro de terminal (terminal indicate assignment)</i> – Utilisée par un pont de conférence pour transmettre à un autre pont de conférence ou à un terminal le numéro à attribuer au terminal; doit être suivie de <M> <T>.
TIN*	<i>Indication de numéro de terminal raccordé (terminal indicate number)</i> – Utilisée pour transmettre l'information du numéro de terminal attribué; doit être suivie de <M> <T>.
TIL	<i>Indication de liste de terminaux (terminal indicate list)</i> – Message MBE utilisé pour transmettre la liste des numéros de terminaux présents dans la conférence; le message se présente sous la forme suivante {début-MBE/N/<til>/<M> (N-2) valeurs de <T>} , où <til> a la valeur indiquée dans le Tableau 2, <M> est un numéro à un octet attribué à un pont de conférence, et chaque valeur de <T> est une valeur à un octet attribuée à un terminal par ce pont de conférence. Il faut envoyer un message de ce type par pont de conférence présent.
TID*	<i>Indication de numéro de terminal déconnecté (terminal indicate dropped)</i> – Utilisée pour transmettre l'information d'un numéro de terminal qui n'est plus en service; doit être suivie de <M> <T>.
TCU	<i>Commande de liste des terminaux raccordés (terminal command update)</i> – Transmise à un pont de conférence par un terminal ou un autre pont de conférence pour demander la liste des terminaux raccordés.
TIF*	<i>Indication de demande d'intervention du terminal (terminal indicate floor-request)</i> – Transmise par un terminal à son pont de conférence; doit être suivie de <M> <T> – Lorsqu'elle est transmise d'un pont de conférence à un autre, <T> désignant le terminal qui demande à intervenir; lorsqu'elle est transmise par le terminal lui-même, elle doit être suivie de <0> <0>.

TIC	<i>Indication de possibilité de terminal (terminal indicate capability)</i> – Incluse dans la série initiale des possibilités d'un terminal pour informer un pont de conférence qu'il peut reconnaître l'indication TIA et renvoyer l'indication TIX dans les canaux supplémentaires; incluse dans la série des possibilités d'un pont de conférence pour informer qu'il peut accepter de nouveaux appels au même numéro d'accès et associer correctement les canaux supplémentaires conformément à la procédure décrite dans la Recommandation H.243.
TIX*	<i>Indication de canaux X supplémentaires fournie par le terminal (terminal indicate additional-channel-X)</i> – Envoyée par un terminal doté d'une capacité TIC en réponse à une indication TIA; doit être suivie de symboles <M>€<T>.

TCI	<i>Commande d'identification de terminal (terminal command identify)</i> – Envoyée par un pont de conférence à un terminal qui lui est directement raccordé, ou vice versa, pour requérir l'identification à l'aide d'un symbole TII*.
TCS- <i>n</i>	<i>Commande d'information sur un terminal (terminal command string)</i> – Envoyée par un pont de conférence à un terminal qui lui est directement raccordé, ou vice versa, pour requérir l'information sous la forme d'un symbole IIS; <i>n</i> peut prendre différentes valeurs correspondant chacune à une signification bien précise, à savoir: <i>n</i> = 0: réservé <i>n</i> = 1: mot de passe <i>n</i> = 2: identité (personne ou terminal) <i>n</i> = 3: identité de la conférence <i>n</i> = 4 à 31: réservé
TII*	<i>Indication d'identité du terminal (terminal indicate identity)</i> – Envoyée en réponse à une commande TCI; doit être suivie d'un caractère alphanumérique SBE, élément d'une séquence, dont le contenu est imposé par le fournisseur du pont de conférence.
IIS	<i>Indication de chaîne d'information (information indicate string)</i> – Message MBE à extension multiple envoyé en réponse à une commande TCS- <i>n</i> ; le message se présente sous la forme {début-MBE/N/<iis>/<n>/ (N-2) caractères}, où <iis> a la valeur indiquée dans le Tableau 2, <i>n</i> correspondant à la valeur de <i>n</i> dans la commande TCS- <i>n</i> ; les caractères sont conformes aux spécifications indiquées pour le code TIP.
TIS	<i>Indication de fin d'identité de terminal (terminal indicate identity-stop)</i> – Repère indiquant la fin d'une séquence de symboles TII.
TCP	<i>Commande par le terminal d'identification personnelle (terminal command personal-identifier)</i> – Envoyée par un terminal pour demander au pont de conférence de fournir la chaîne d'identité personnelle qui est associée au terminal désigné par l'identificateur <M>, <T> suivant. Le pont de conférence répond par le code TIP.
TIP	<i>Indication par le terminal de l'identification personnelle (terminal indicate personal-identifier)</i> – Envoyée en réponse à une commande TCP sous la forme {début-MBE/N/<tip>/m/t/(N-3) caractères}, où le symbole <tip> a la valeur indiquée dans le Tableau 2. Les caractères sont conformes à la Figure 2/T.61, à condition de ne pas utiliser les séquences codées dont les bits (b ₈ , b ₇ et b ₆) ont la valeur (1,1,1) et où les lettres m et t désignent des nombres binaires représentant le numéro de terminal associé à cet identificateur personnel. La réponse nulle sera de la forme {début-MBE/3/<tip>/m/t}.
TCA	<i>Commande de localisation des jetons (token command association)</i> – Emise par un terminal demandant au pont de conférence le numéro du terminal auquel est attribué chaque jeton. Le pont de conférence répond par le message MBE TIR.
TIR	<i>Indication de localisation des jetons (token indicate response)</i> – Message de la forme {début-MBE/7/<tir>/m1/t1/m2/t2/m3/t3} émis en réponse à TCA, où <tir> a la valeur indiquée dans le Tableau 2; m1/t1, m2/t2 et m3/t3 sont les numéros des terminaux possédant respectivement les jetons de données SD, de données HSD et de conduite de la conférence.

VIN*	<i>Indication vidéo de numéro (video indicate number)</i> – Transmise par un pont de conférence pour indiquer la source (numéro d'identité du terminal) du signal vidéo; doit être suivie de <M> <T>.
VCB*	<i>Commande vidéo de diffusion (video command broadcast)</i> – Transmise à un pont de conférence par un terminal de résidence ou par un autre pont de conférence pour assurer la diffusion du signal vidéo depuis le terminal dont le numéro d'identité suit la commande VCB.
Annuler-VCB	<i>Commande vidéo de fin de diffusion</i> – Assure le retour de la conférence à la commutation vidéo automatique par les niveaux sonores.
VCS*	<i>Commande vidéo de sélection (video command select)</i> – Transmise par un terminal à un pont de conférence pour recevoir le signal vidéo en provenance du terminal dont le numéro d'identité suit la commande VCS, si ce n'est pas incompatible avec les conditions imposées par une commande VCB.
Annuler-VCS	Transmise par un terminal pour assurer le retour à la commutation vidéo automatique dans le pont de conférence.
VCR	Transmise par un pont de conférence qui se trouve dans l'impossibilité, pour une raison quelconque, de se conformer aux commandes VCB ou VCS.

CIC	<i>Indication de possibilité de gérer une conférence dirigée (chair-control indicate capability)</i> – Incluse dans l'ensemble des possibilités d'un pont de conférence pour indiquer que celui-ci est à même de traiter convenablement les codes (CCA, CIT, CCR, CIS, CCD, CIR, CCK), (TIA, TIN, TID, TIL, TCU, TIF), (VCB, VIN, VCR, VCE).
CCD*	<i>Commande de déconnexion (chair command disconnect)</i> – Transmise par un terminal de présidence à un pont de conférence pour éliminer le terminal dont le numéro d'identité suit.
CIR	<i>Indication de refus de déconnecter un terminal (chair indicate release/refuse)</i> – Transmise par un pont de conférence se trouvant dans l'impossibilité de se conformer à la commande CCD.
CCK	<i>Commande d'arrêt par le conducteur des débats (chair command kill)</i> – Transmise par un terminal de conduite des débats pour éliminer tous les terminaux de la conférence.

CCA	<i>Commande d'obtention de la conduite de la conférence (chair command acquire)</i> – Transmise par un terminal ou un MCU pour demander un jeton de conduite de la conférence.
DCA-L* DCA-H*	<i>Commande d'obtention de jeton LSD/HSD (LSD/HSD command acquire-token)</i> – Transmise par un terminal ou un MCU pour demander un jeton LSD/HSD; doit être suivie par un nombre SBE indiquant le débit binaire demandé (voir les Tableaux 2/H.243 et 3/H.243).
CIT	<i>Indication de jeton de conduite de la conférence (chair indicate token)</i> – Utilisée par un pont de conférence pour transmettre le jeton de conduite de la conférence.
DIT-L	<i>Indication de jeton LSD (LSD indicate token)</i> – Utilisée par un pont de conférence pour transmettre le jeton LSD.
DIT-H	<i>Indication de jeton HSD (HSD indicate token)</i> – Utilisée par un pont de conférence pour transmettre le jeton HSD.
CCR	<i>Commande de libération/refus de conduite de la conférence (chair command release/refuse)</i> – Utilisée par un pont de conférence pour annuler/refuser l'attribution du jeton de conduite de la conférence.
DCR-L DCR-H	<i>Commande de libération/refus LSD/HSD (LSD/HSD command release/refuse)</i> – Utilisée par un pont de conférence pour annuler/refuser l'attribution du jeton LSD, ou par le terminal de conduite de la conférence pour cette annulation.
CIS	<i>Indication de fin d'utilisation du jeton de conduite de la conférence (chair indicate stopped-using-token)</i> – Transmise par un terminal détenant le jeton de conduite de la conférence pour le libérer.
DIS-L	<i>Indication de fin d'utilisation du jeton LSD (LSD indicate stopped-using-token)</i> – Transmise par un terminal détenant le jeton LSD pour le libérer.
DIS-H	<i>Indication de fin d'utilisation du jeton HSD (HSD indicate stopped-using-token)</i> – Transmise par un terminal détenant le jeton HSD pour le libérer.
DCC-L DCC-H	<i>Commande de fermeture LSD/HSD (LSD/HSD command close)</i> – Transmise par un terminal détenant le jeton LSD/HSD pour le libérer et fermer le canal LSD/HSD.
DMC	<i>Commande MLP (data command MLP)</i> – Transmise par un terminal pour déclencher la mise en place d'un canal MLP.

3.6 Symboles d'extension SBE utilisés pour l'agrégation de canaux (H.244)

3.6.1 [AggIN]*: Symbole double d'extension SBE qui indique un nombre **n** tel que déterminé par la procédure décrite dans la Recommandation H.244. La séquence est (111) [17] (011) [30], suivie d'un nombre SBE.

3.6.2 indication (par le) réseau d'agrégateurs incompatibles (NII) (*network indicate incompatible-aggregators*): Symbole envoyé par un agrégateur de canaux lorsque celui-ci est la cause d'une restriction de l'appel au seul canal initial (voir la Recommandation H.244).

3.6.3 indication de restriction par réseau restreint (RIR) (*restricted_network indicate restrict*): Symbole utilisé entre ponts de conférence – Voir la Recommandation H.243.

3.6.4 indication de refus par réseau restreint (RID) (*restricted_network indicate denied*): Symbole utilisé entre ponts de conférence – Voir la Recommandation H.243.

3.6.5 indication de non-restriction par réseau restreint (RIU) (*restricted_network indicate unrestrict*): Symbole utilisé entre ponts de conférence – Voir la Recommandation H.243.

3.7 Symboles utilisés pour le transfert d'adresses par le réseau (Recommandation H.242)

3.7.1 adresse indiquée par le réseau – au moyen de l'extension MBE (NIA-m) (*network indicate address – using MBE*): Symbole envoyé en réponse à une commande NCA-i ou NCA-a lorsque le terminal distant possède la possibilité d'extension MBE. Le message a la forme suivante:

$$\{\text{start-MBE/N/}<\text{nia}>/\text{n}/\text{d}_1,\text{d}_2/\text{d}_3,\text{d}_4/\text{.....}\}$$

où:

n est le numéro du canal pour lequel l'adresse indiquée par le réseau doit être utilisée;

d₁ est le premier chiffre du numéro à composer, codé sous la forme d'un nombre binaire sur 4 bits;

d₂ est le deuxième chiffre à composer, etc.

Il y a N-2 groupements de chiffres appariés. Le quartet 1100 est inséré entre l'indicatif de pays, spécifié par la Recommandation E.164/E.163 et le numéro national. Aucun indicatif local n'est mentionné. Si le dernier chiffre occupe les quatre premiers bits du n^{ième} octet, les quatre bits restants sont également forcés à 1100.

Par exemple, l'adresse +44 1473 642402 est transmise sous la forme suivante:

$$\{\text{start-MBE}/9/ <\text{nia}>/\text{n}/0100\ 0100/1100\ 0001/0100\ 0111/0011\ 0110/0100\ 0010/0100\ 0000/0010\ 1100\}$$

Adresses réseau partielles:

$$\{\text{start-MBE}/N/ <\text{niap}>/\text{n}/\text{p}_1,\text{p}_2/\text{p}_3,\text{p}_4/\text{.....}\text{p}_x\}$$

Dans cet exemple, l'adresse du canal $n = (n_0 + 1)$ est indiquée par l'adresse du canal $n = n_0$, dans laquelle les x derniers chiffres sont remplacés par les valeurs p_1, \dots, p_x . Si le nombre x est impair, les quatre bits vacants en fin d'octet sont forcés de nouveau à 1100. Cela permet de gagner beaucoup de temps si toutes les adresses NIA diffèrent d'un ou de deux chiffres. Il est évident que si les canaux n_0 et $n_0 + 1$ ont la même adresse, celle-ci sera représentée par la séquence $\{\text{start-MBE}/2/ <\text{niap}>/n_0+1\}$.

Si l'on reprend l'exemple ci-dessus avec cette fois le numéro +44 1473 64 2403, le message aura la forme suivante:

$$\{\text{start-MBE}/3/ <\text{niap}>/\text{n}+1/00111100\}$$

3.7.2 commande réseau d'envoi d'adresse – canal initial (NCA-i) (*network command send_address-initial*): Symbole envoyé par un équipement appelant pour les détails d'adresses réseau du canal initial.

3.7.3 commande réseau d'envoi d'adresses – canaux additionnels (NCA-a) (*network command send_addresses-additional*): Symbole envoyé par un équipement appelant pour les détails d'adresses de canaux additionnels.

3.7.4 adresses indiquées par le réseau – au moyen de l'extension SBE (NIA-s) (*network indicate addresses – using SBE*): Symbole envoyé en réponse au symbole NCA-i ou NCA-a lorsque le terminal distant ne possède pas la possibilité MBE. Ce symbole est suivi d'une chaîne de nombres SBE: le premier est le nombre N de chiffres appariés de la séquence suivante, qui formera le «message» complet; les symboles subséquents auront la même forme que la chaîne définie ci-dessus pour le symbole <nia>, à savoir d₁,d₂/d₃,d₄/..... Le numéro international +44 1473 642402 sera donc représenté par la séquence suivante:

$$\{NIA\} \{num/ 7\} \{num/0100 0100\} \{num/1100 0001\} \{num/0100 0111\} \{num/0011 0110\}$$

$$\{num/0100 0010\} \{num/0100 0000\} \{num/0010 1100\}$$

3.7.5 indication (par le) réseau d'adresses identiques (NIS) (*network indicate same addresses*): Symbole envoyé en réponse au symbole NCA-a lorsque l'extrémité appelée possède, pour tous ses canaux additionnels, la même adresse que pour le canal initial.

3.7.6 indication (par le) réseau d'adresses consécutives (NIC) (*network indicate consecutive addresses*): Symbole envoyé en réponse au symbole NCA-a lorsque l'extrémité appelée possède, pour tous ses canaux additionnels, des adresses consécutives dont la séquence prolonge l'adresse du canal initial.

3.7.7 indication (par le) réseau d'adresses doubles (NID) (*network indicate double addresses*): Symbole envoyé en réponse au symbole NCA-a lorsqu'il y a deux canaux disponibles à chaque adresse indiquée par le réseau et que les adresses sont consécutives.

3.7.8 indication (par le) réseau d'adresse – au moyen de l'extension SBE (NIQ-s) (*network indicate query address – using SBE*): Symbole transmis lorsqu'un terminal appelé souhaite indiquer au terminal appelant qu'il devrait essayer d'obtenir l'adresse réseau complète avant de chercher à établir des canaux additionnels – voir la Recommandation H.242.

3.7.9 indication (par le) réseau d'adresse – au moyen de l'extension MBE (NIQ-m) (*network indicate query address – using MBE*): Voir définition NIQ-s, symbole notifiant en outre la possibilité de traiter les adresses codées MBE.

4 Spécifications des codes C&I

Les fonctions des codes C&I sont définies de telle sorte que, en diverses circonstances, le système audiovisuel fonctionnera sans défaillance et de manière à offrir une présentation attrayante à l'utilisateur. En conséquence, certaines fonctions doivent être obligatoires et d'autres facultatives. Le présent article et le classement en catégories du Tableau 1 permettent de préciser les conditions dans lesquelles certaines fonctions C&I sont obligatoires.

CM	Signifie «conditionnellement obligatoire»: si le terminal (ou le pont de conférence) est capable d'accéder à l'état considéré, il doit transmettre le code correspondant et, en fin d'état, le code complémentaire; si tel n'est pas le cas, il peut ignorer les deux.
M	Signifie «obligatoire» pour tous les équipements, qu'il s'agisse d'un terminal ou d'un pont de conférence.
X	Signifie «non obligatoire»: à la réception, un tel code peut ne pas être reconnu, ou bien être reconnu mais sans effet, ou encore reconnu et suivi d'une réaction, la décision étant laissée à l'appréciation du fabricant ou de l'utilisateur.
NA	Signifie que le code n'est pas applicable dans ce cas (non applicable).
#	Indique uniquement le sens du signal C&I; pour savoir si ce signal est obligatoire ou facultatif pour le terminal ou le pont de conférence, voir la Recommandation H.243.

Il convient de noter qu'il existe seulement quelques fonctions obligatoires pour la plupart des terminaux. Tous les terminaux audiovisuels doivent reconnaître la commande d'établissement et de rupture de boucle numérique et y obéir – de même pour la boucle vidéo si la possibilité vidéo existe. Tous les terminaux ayant une possibilité vidéo doivent également obéir aux commandes de mise à jour rapide et de gel de l'image ainsi qu'aux commandes MCS/MCN; dans le cas contraire, le système ne fonctionnera pas correctement en cas de communication multipoint.

TABLEAU 1/H.230

Code 3 premiers bits	Code 5 derniers bits sous forme décimale	Abréviation	Emission		Réception		Référence pour les procédures	
			Terminal	Pont de conférence	Terminal	Pont de conférence		
Code (000)	[0,1]	Réservé pour les symboles liés aux signaux audio						
	[2]	AIM	CM	CM	X	X	Voir 3.2	
	[3]	AIA	CM	CM	X	X	Voir 3.2	
	[4]	ACE	CM	CM	CM	CM	Voir 3.2	
	[5]	ACZ	CM	CM	CM	CM	Voir 3.2	
	[6]-[7]	Réservé pour les symboles liés aux signaux audio						
	[8]	TCI	#	#	#	#	Rec. H.243	
	[9]	TII*	#	#	#	#	Rec. H.243	
	[10]	TIS	#	#	#	#	Rec. H.243	
	[11]-[15]	Réservé						
	[16]	VIS	CM	CM	X	X	Voir 3.1	
	[17]	VIA	CM	CM	X	X	Voir 3.1	
	[18]	VIA2	X	NA	X	X	Rec. H.320	
	[19]	VIA3	X	NA	X	X	Rec. H.320	
	[20]-[30]	Réservé pour les symboles liés aux signaux vidéo						
	[31]	VIR	X	NA	X	NA	Rec. H.320	
	Code (001)	[0]	MCC	NA	M	M	CM	Rec. H.243
		[1]	Annuler-MCC	NA	M	M	CM	Rec. H.243
		[2]	MIZ	NA	M	M	NA	Rec. H.243
[3]		Annuler-MIZ	NA	M	M	NA	Rec. H.243	
[4]		MIS	NA	M	M	NA	Rec. H.243	
[5]		Annuler-MIS	NA	M	M	NA	Rec. H.243	
[6]		MIM		#		#	Rec. H.243	
[7]		TIC	#	#	#	#	Rec. H.243	
[8]		TIX	#		#	#		
[9]		RAN		#		#		
[10]		Réservé						
[11]		TIA*		#	#	#	Rec. H.243	
[12]		TIN*		#	#	#	Rec. H.243	
[13]		TID*		#	#	#	Rec. H.243	
[14]		TCU	#	#		#	Rec. H.243	
[15]		TCA	#		#		Rec. H.243	
[16]		MCV	X	NA	NA	M	Rec. H.243	
[17]		Annuler-MCV	X	NA	NA	M	Rec. H.243	
[18]		MIV	NA	M	X	NA	Rec. H.243	
[19]		Annuler-MIV	NA	M	X	NA	Rec. H.243	
[20]		MCS	NA	CM	CM	CM	Rec. H.243	
[21]		MCN	NA	CM	CM	CM	Rec. H.243	
[22]		VIN*		#	#	#	Rec. H.243	
[23]		VCB*	#	#		#	Rec. H.243	
[24]	VCE	#	#		#	Rec. H.243		
[25]	VCS*	#	#		#	Rec. H.243		
[26]	Annuler-VCS	#	#		#	Rec. H.243		
[27]	VCR		#	#	#	Rec. H.243		
[28]	Réservé							
[29]	Réservé							
[30]	Réservé							
[31]	MIL*		#		#	Rec. H.243		
Code (010)	[0]	CIC		#	#		Rec. H.243	
	[1]	CCD*	#	#		#	Rec. H.243	
	[2]	CIR		#	#	#	Rec. H.243	
	[3]	CCK	#	#		#	Rec. H.243	
	[4]	CCA	#	#		#	Rec. H.243	
	[5]	CIT		#	#	#	Rec. H.243	
	[6]	CCR		#	#	#	Rec. H.243	
	[7]	CIS	#	#		#	Rec. H.243	
	[8]	TIF*	#	#		#	Rec. H.243	
	[9]-[15]	Réservé						
	[16]	DCA-L	#	#		#	Rec. H.243	
	[17]	DIT-L		#	#	#	Rec. H.243	
	[18]	DCR-L		#	#	#	Rec. H.243	
[19]	DIS-L	#	#		#	Rec. H.243		
[20]	DCC-L	#	#		#	Rec. H.243		
[21]-[23]	Réservé							

TABLEAU 1/H.230 (fin)

Code 3 premiers bits	Code 5 derniers bits sous forme décimale	Abréviation	Emission		Réception		Référence pour les procédures
			Terminal	Pont de conférence	Terminal	Pont de conférence	
Code (010)	[24]	DCA-H	#	#	#	#	Rec. H.243
	[25]	DIT-H		#	#	#	Rec. H.243
	[26]	DCR-H		#	#	#	Rec. H.243
	[27]	DIS-H	#	#	#	#	Rec. H.243
	[28]	DCC-H	#	#	#	#	Rec. H.243
	[29]-[30]	Réservé					
	[31]	DCM	#		#		Rec. H.243
Code (011)	[0]	TCS-0	#	#	#	#	Rec. H.243
	[1]	TCS-1	#	#	#	#	Rec. H.243
	[2]	TCS-2	#	#	#	#	Rec. H.243
	[3]	TCS-3	#	#	#	#	Rec. H.243
	[4]	TCP	#		#	#	Rec. H.243
	[5]	AggIN*			CM	CM	Rec. H.244
	[6]	NCA-i	CM	CM	CM	CM	Rec. H.242
	[7]	NCA-a	CM	CM	CM	CM	Rec. H.242
	[8]	NIS	CM	CM	CM	CM	Rec. H.242
	[9]	NIC	CM	CM	CM	CM	Rec. H.242
	[10]	NID	CM	CM	CM	CM	Rec. H.242
	[11]	NII			CM	CM	Rec. H.244
	[12]	Réservé pour MRQ					
	[13]	NIA-s	CM	CM	CM	CM	Rec. H.242
	[14]	NIQ-s	CM	CM	CM	CM	Rec. H.242
	[15]	NIQ-m	CM	CM	CM	CM	Rec. H.242
[16]-[28]	Réservé						
[29]	RIR	NA	#	NA	#	Rec. H.243	
[30]	RID	NA	#	NA	#	Rec. H.243	
[31]	RIU	NA	#	NA	#	Rec. H.243	
Code (111)	Toutes valeurs interdites						
Codes repris de l'Annexe A/H.221							
		VCF	X	M	M	M	
		VCU	X	M	M	M	
		LCV	NA	NA	CM	NA	
		LCA	NA	NA	X	X	
		LCD			M	-	Rec. H.242, H.320
		LCO			M	-	Rec. H.242, H.320

Indique le sens dans lequel le symbole est transmis.

TABLEAU 2/H.230

**Valeurs attribuées aux octets d'identification de type
dans les messages MBE à extension multiple**

0000 0000 Réservé
0000 0001 Réservé
0000 0010 <til> – Voir Rec. H.243
0000 0011 <iis> – Voir Rec. H.243
0000 0100 <tir> – Voir Rec. H.243
0000 0101 <tip> – Voir Rec. H.243
0000 0110 <nia> – Voir Rec. H.242
0000 0111 <niap> – Voir Rec. H.242
0000 1000 <Au_MAP> – Voir Rec. J.52
0000 1001 <Au_COM> – Voir Rec. J.52
0000 1010 Réservé pour <mrq>
0000 1011 à 1101 1111 Réservé
1110 0000 à 1111 1111 Interdit

Appendice I

Remplissage du Tableau A.1/H.221 des valeurs prises par l'échappement du signal (111) [17] selon H.230

(Cet appendice ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation)

	(000)	(001)	(010)	(011)	(100)	(101)	(110)	(111)
[0]		MCC	CIC	TCS-0	A,0F (R)			
[1]		Annul. MCC	CCD*	TCS-1	μ,0F (R)			
[2]	AIM	MIZ	CIR	TCS-2	Rec. G.722-m2 (R)			
[3]	AIA	Annul. MIZ	CCK	TCS-3	Rec. G.722-m3 (R)			
[4]	ACE(R)	MIS	CCA	TCP	Rec. G.728 (R)			
[5]	ACZ(R)	Annul. MIS	CIT	AggIN*				
[6]		MIM	CCR	NCA-i				
[7]		TIC	CIS	NCA-a				
[8]	TCI	TIX	TIF*	NIS	QCIF (R)			
[9]	TII*	RAN		NIC	CIF (R)			
[10]	TIS			NID				
[11]		TIA*		NII				
[12]		TIN*		MRQ(R)				
[13]		TID*		NIA-s				
[14]		TCU		NIQ-s				
[15]		TCA		NIQ-m				
[16]	VIS	MCV	DCA-L					
[17]	VIA	Annul. MCV	DIT-L					
[18]	VIA2	MIV	DCR-L					
[19]	VIA3	Annul. MIV	DIS-L					
[20]		MCS	DCC-L					
[21]		MCN						
[22]		VIN*						
[23]		VCB*						
[24]		VCE	DCA-H					
[25]		VCS*	DIT-H					
[26]		Annul. VCS	DCR-H					
[27]		VCR	DIS-H					
[28]			DCC-H					
[29]				RIR				
[30]				RID				
[31]	VIR	MIL*	DCM	RIU				



Imprimé en Suisse
Genève, 1996