



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**CCITT**

**H.230**

COMITÉ CONSULTATIF  
INTERNATIONAL  
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

**UTILISATION DES LIGNES POUR  
LA TRANSMISSION DES SIGNAUX AUTRES  
QUE TÉLÉPHONIQUES**

---

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

**Recommandation H.230**

---



Genève, 1990

## AVANT-PROPOS

Le CCITT (Comité consultatif international télégraphique et téléphonique) 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.

L'Assemblée plénière du CCITT, qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'études et approuve les Recommandations rédigées par ses Commissions d'études. Entre les Assemblées plénières, l'approbation des Recommandations par les membres du CCITT s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 2 du CCITT (Melbourne, 1988).

La Recommandation H.230 que l'on doit à la Commission d'études XV, a été approuvée le 14 décembre 1990 selon la procédure définie dans la Résolution n° 2.

---

### NOTE DU CCITT

Dans cette Recommandation, l'expression «Administration» est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une Administration de télécommunications qu'une exploitation privée reconnue de télécommunications.

© UIT 1990

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'éditeur.

## Recommandation H.230

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

#### 1 Introduction

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 «contrôle et indication» (C&I) pour indiquer le fait que si certains bits sont effectivement des bits de «contrôle» 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 synchronisation trame ou autrement, nécessitant une réponse rapide;
- c) signaux de conférence, de données et de commande télématique ne nécessitant pas de synchronisation trame, régis par le protocole multicouche (PMC) de la Recommandation H.200/AV.270.

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

#### 2 Procédures

Il existe deux procédures: certains C&I en synchronisation trame sont prévus directement sous forme de codes du signal d'allocation de débit (SAD) 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 au § 3, sont spécifiés dans la Recommandation H.221:

- VCF, VCU (procédures destinées à être utilisées dans les communications multipoint conformément à la Recommandation H.200/AV.243),
- LCV, LCD, LCA, LCO (pour la maintenance — pas de procédures normalisées).

Dans chaque cas, le code est transmis en position SAD 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 SAD dans deux sous-multitrames consécutives. Le code (111)[10001] est transmis dans la première sous-multiframe et le code défini au tableau 1/H.230 est transmis dans la seconde sous-multiframe.

Il convient de noter qu'un seul symbole est transmis par cette méthode — le code dans la sous-multiframe suivante est à nouveau traité comme un code SAD normal.

#### 3 Définitions des symboles C&I

Les définitions complètes de ces symboles sont publiées ci-dessous, les valeurs des codes étant spécifiées dans le tableau 1/H.230. (La première lettre du nom de code alphabétique indique le type en anglais; la deuxième lettre est un C pour commande ou un I pour indication; la troisième lettre décrit la fonction spécifique en anglais.)

### 3.1 *C&I liés aux signaux vidéo*

- VIS** Indication vidéo supprimée (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 généré électroniquement peut l'avoir remplacé.
- VIA** Indication vidéo active (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».
- VIA2** Equivalant à VIA, mais en utilisant «vidéo n° 2» pour désigner la source.
- VIA3** Equivalant à VIA, mais en utilisant «vidéo n° 3» pour désigner la source.
- VIR** Indication vidéo prête à être activée (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 de l'extrémité opposée.
- VCF** Commande vidéo de «demande de gel de l'image» (Video Command "Freeze-Picture Request"): ce symbole peut être transmis avant la commutation sur le mode «vidéo hors service» pour préparer le décodeur vidéo à cet état; ce symbole est également transmis par un équipement de contrôle multipoint (ECM) avant la commutation vidéo; à sa réception, un décodeur vidéo devrait achever la mise à jour complète de la trame vidéo en cours puis afficher ensuite l'image gelée jusqu'à réception de la commande de libération de gel d'image, qui est contenue dans le signal vidéo.
- VCU** Commande vidéo de «demande de rafraîchissement rapide» (Video Command "Fast-Update Request"): ce symbole est transmis par un ECM 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; à réception, le codeur du terminal vidéo devrait entrer dans le mode de rafraîchissement rapide dès que possible.

### 3.2 *C&I liés aux signaux audio*

- AIM** Indication audio muette (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 générée électroniquement peut l'avoir remplacé.
- AIA** Indication audio active (Audio Indicate Active): symbole complémentaire d'AIM.

### 3.3 *C&I de maintenance*

- LCV** Commande de boucle «demande de boucle vidéo» (Loopback Command, "Video Loop Request"): à réception de ce symbole, un terminal doit connecter la sortie du décodeur vidéo à l'entrée du codeur vidéo.
- LCD** Commande de boucle «demande de boucle numérique» (Loopback Command, "Digital Loop Request"): à réception de ce symbole, le terminal doit déconnecter la sortie du multiplexeur du trajet de sortie pour la connecter sur l'entrée au démultiplexeur; dans le cas de connexions multiples B ou H<sub>0</sub>, la mise en boucle est activée pour chaque connexion.
- LCA** Commande de boucle «demande de boucle audio» (Loopback Command, "Audio Loop Request"): à réception de ce symbole, le terminal doit si possible connecter la sortie du décodeur audio sur l'entrée du codeur audio.
- LCO** Commande d'ouverture de boucle (Loopback Command Off): à réception de ce symbole, le terminal doit déconnecter toutes les boucles et rétablir les conditions normales sur les conduits audio et de données.

### 3.4 C&I liés aux conférences multipoint simples n'utilisant pas de PMC

*Remarque* — Certains des codes ci-après peuvent être annulés par la transmission de codes appropriés indiqués dans le tableau 1/H.230 mais non spécifiés individuellement ici.

- MVC Commande multipoint d'imposition de visualisation (Multipoint Command Visualization-Forcing): émise par un terminal pour obliger un ECM associé à diffuser son signal vidéo. (Utilisé pour transmettre l'image d'un président ou d'une personnalité ou pour conserver une source image pendant la transmission de signaux graphiques.)
- MIV Indication multipoint de visualisation (Multipoint Indication Visualization): émise par un ECM pour indiquer à un terminal que son signal vidéo est visualisé par d'autres terminaux (parfois appelé indication «à l'antenne»).
- MCC Commande multipoint de conférence (Multipoint Command Conference): transmise par un ECM à un terminal. A la réception de MCC, il doit émettre à des débits identiques à ceux qu'il reçoit, tant en ce qui concerne le débit de transfert que le débit audio.

*Remarque* — Cette commande pourrait aussi provoquer l'affichage d'une indication.

- MCS Commande multipoint de transmission symétrique des données (Multipoint Command Symmetrical Data-transmission): ce symbole est transmis à un terminal par un ECM 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.
- MCN Commande multipoint de neutralisation de MCS (Multipoint Command Negating MCS): transmis par un ECM 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.
- MIL Indication multipoint de boucle (Multipoint Indication Loop): un ECM a eu ses accès mis en boucle de l'extérieur; ce sujet doit faire l'objet d'études complémentaires.
- MIZ Indication multipoint de non-communication (Multipoint Indication Zero-communication): transmise par un ECM à un terminal pour information, signifiant qu'aucun autre terminal n'est encore connecté à l'ECM.
- MIS Indication multipoint d'état secondaire (Multipoint Indication Secondary-Status): transmise par un ECM à un terminal pour information, signifiant que, puisque d'autres terminaux ayant des capacités 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).
- MCA Commande multipoint d'assignation de jeton (Multipoint Command Assign-token): la possession du jeton permet au terminal détenteur de transmettre certaines commandes à l'ECM (voir la Recommandation H.200/AV.243).
- MCT Commande multipoint de demande de jeton (Multipoint Command Token-claim): émise par un terminal vers l'ECM; l'ECM accède à cette demande si le jeton n'est pas assigné ou s'il a été libéré.
- MCR Commande multipoint de libération de jeton (Multipoint Command Release-token): émis vers l'ECM par le terminal détenteur du jeton pour donner à l'ECM le pouvoir de réassigner le jeton à un autre terminal s'il reçoit la commande MCT.

## 4 Spécifications des C&I

Les fonctions 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 texte et le tableau 1/H.230 qui suivent permettent de préciser les conditions dans lesquelles certaines fonctions C&I sont obligatoires.

- PO signifie «partiellement obligatoire»: si le terminal (ou l'ECM) est capable d'accéder à tel ou tel état, il doit transmettre le code considéré et, en fin d'état, le code complémentaire; si tel n'est pas le cas, il peut ignorer les deux.
- O signifie «obligatoire» pour tous les équipements, qu'il s'agisse d'un terminal ou d'un ECM.
- F signifie «facultatif»: 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).

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 capacité vidéo existe. Tous les terminaux ayant une capacité 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            |   | Valeur      | Transmission |     | Réception |            | Référence pour les procédures |  |
|-----------------|---|-------------|--------------|-----|-----------|------------|-------------------------------|--|
| 3 premiers bits | 5 derniers bits sous forme décimale                                 |             | Terminal     | ECM | Terminal  | ECM        |                               |  |
| (000)           | [0,1]   | Réservé     |              |     |           |            |                               |  |
|                 | [2]   | AIM         | PO           | PO  | F         | F          | § 3.2                         |  |
|                 | [3]   | AIA         | PO           | PO  | F         | F          |                               |  |
|                 | [4-15]  | Réservé     |              |     |           |            |                               |  |
|                 | [16]  | VIS         | PO           | PO  | F         | F          | § 3.1                         |  |
|                 | [17]  | VIA         | PO           | PO  | F         | F          |                               |  |
|                 | [18]  | VIA2        | F            | NA  | F         | F          | Rec. H.320/AV.312             |  |
|                 | [19]  | VIA3        | F            | NA  | F         | F          |                               |  |
|                 | [20-30]   | Réservé     |              |     |           |            |                               |  |
|                 | [31]  | VIR         | F            | NA  | F         | NA         | Rec. H.320                    |  |
| (001)           | [0]   | MCC         | NA           | O   | O         | NA         | Rec. H.200/AV.243             |  |
|                 | [1]   | Annuler-MCC | NA           | O   | O         | NA         | Rec. H.200/AV.243             |  |
|                 | [2]   | MIZ         | NA           | O   | F         | NA         | Rec. H.200/AV.243             |  |
|                 | [3]   | Annuler-MIZ | NA           | O   | F         | NA         | Rec. H.200/AV.243             |  |
|                 | [4]   | MIS         | NA           | O   | F         | NA         | Rec. H.200/AV.243             |  |
|                 | [5]   | Annuler-MIS | NA           | O   | F         | NA         | Rec. H.200/AV.243             |  |
|                 | [6,7]   | Réservé     |              |     |           |            |                               |  |
|                 | [8]   | MCT         | F            | NA  | NA        | O          | Rec. H.200/AV.243             |  |
|                 | [9]   | MCR         | F            | NA  | NA        | O          | Rec. H.200/AV.243             |  |
|                 | [10]  | MCA         | F            | NA  | NA        | O          | Rec. H.200/AV.243             |  |
|                 | [11-15]   | Réservé     |              |     |           |            |                               |  |
|                 | [16]  | MCV         | F            | NA  | NA        | O          | Rec. H.200/AV.243             |  |
|                 | [17]  | Annuler-MCV | F            | NA  | NA        | O          | Rec. H.200/AV.243             |  |
|                 | [18]  | MIV         | NA           | O   | F         | NA         | Rec. H.200/AV.243             |  |
|                 | [19]  | Annuler-MIV | NA           | O   | F         | NA         | Rec. H.200/AV.243             |  |
|                 | [20]  | MCS         | NA           | O   | O         | NA         | Rec. H.200/AV.243             |  |
|                 | [21]  | MCN         | NA           | O   | O         | NA         | Rec. H.200/AV.243             |  |
|                 | [22-30]   | Réservé     |              |     |           |            |                               |  |
|                 | [31]  | MIL         | NA           | NA  | NA        | O          |                               |  |
|                 | (111) Tous codes interdits  |             |              |     |           |            |                               |  |
|                 | Valeurs des codes reprises de l'annexe A de la Recommandation H.221 | VCF         | F            | O   | O         | NA         | Rec. H.221                    |  |
| VCU             |   | F           | O            | O   | NA        | Rec. H.221 |                               |  |
| LCV             |   | NA          | NA           | PO  | NA        | Rec. H.221 |                               |  |
| LCA             |   | NA          | NA           | F   | F         | Rec. H.221 |                               |  |
| LCD             |   | NA          | NA           | O   | F         | Rec. H.221 |                               |  |
| LCO             |   | NA          | NA           | O   | F         | Rec. H.221 |                               |  |





