



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

H.242

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

(03/93)

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

**PROCÉDURES PERMETTANT D'ÉTABLIR DES
COMMUNICATIONS ENTRE DES TERMINAUX
AUDIOVISUELS À L'AIDE DE CANAUX
NUMÉRIQUES DONT LE DÉBIT PEUT ALLER
JUSQU'À 2 Mbit/s**

Recommandation UIT-T H.242

(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 que les Commissions d'études de l'UIT-T doivent examiner et à propos desquels elles doivent émettre des Recommandations.

La Recommandation révisée UIT-T H.242, élaborée par la Commission d'études XV (1988-1993) de l'UIT-T, a été approuvée par la CMNT (Helsinki, 1-12 mars 1993).

NOTES

1 Suite au processus de réforme entrepris au sein de l'Union internationale des télécommunications (UIT), le CCITT n'existe plus depuis le 28 février 1993. Il est remplacé par le Secteur de la normalisation des télécommunications de l'UIT (UIT-T) créé le 1^{er} mars 1993. De même, le CCIR et l'IFRB ont été remplacés par le Secteur des radiocommunications.

Afin de ne pas retarder la publication de la présente Recommandation, aucun changement n'a été apporté aux mentions contenant les sigles CCITT, CCIR et IFRB ou aux entités qui leur sont associées, comme «Assemblée plénière», «Secrétariat», etc. Les futures éditions de la présente Recommandation adopteront la terminologie appropriée reflétant la nouvelle structure de l'UIT.

2 Dans la présente Recommandation, le terme «Administration» désigne indifféremment une administration de télécommunication ou une exploitation reconnue.

© UIT 1994

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	Introduction	1
2	Capacités des terminaux	1
	2.1 Possibilités audio	2
	2.2 Possibilités vidéo	2
	2.3 Possibilités de débit utile	2
	2.4 Possibilités de données	2
	2.5 Terminaux sur des réseaux soumis à restrictions: possibilités.....	2
	2.6 Possibilités de chiffrement et d'extension	3
3	Transmission	3
	3.1 Modes de transmission.....	3
	3.2 Etablissement de modes de fonctionnement compatibles.....	3
4	Structure de trame	3
5	Séquences de base pour les procédures dans la bande	4
	5.1 Séquence A – Echange des codes de possibilités	4
	5.2 Séquence B – Commutation de mode	5
	5.3 Séquence C – Rétablissement de trame	5
6	Initialisation de mode, commutation dynamique de mode et passage forcé au mode 0.....	7
	6.1 Procédure d'initialisation de mode	7
	6.2 Commutation dynamique de mode	9
	6.3 Procédure de passage forcé au mode 0	9
	6.4 Procédure de reprise après désadaptation de mode.....	12
7	Reprise après défaillance.....	12
	7.1 Perte imprévue de synchronisation ou de verrouillage de trame	12
	7.2 Perte d'une ou de plusieurs connexions	13
8	Considérations relatives au réseau: établissement de la communication, déconnexion et transfert de l'appel	14
	8.1 Etablissement de la communication.....	14
	8.2 Déconnexion du terminal.....	15
	8.3 Transfert d'appel	15
	8.4 Conférence.....	15
	8.5 Conversion de format MIC.....	15
9	Procédure pour l'activation et la désactivation des canaux de données.....	16
	9.1 Equipement de données non conforme à la Recommandation H.200/AV.270.....	16
	9.2 Equipement utilisant un protocole multicouche (MLP) conformément à la Recommandation H.200/AV.270	16
	9.3 Transmission simultanée de données à faible vitesse et de MLP	16
10	Procédures relatives au fonctionnement de terminaux dans des réseaux soumis à restrictions	17
	10.1 Considérations sur le réseau	17
	10.2 Connexions de référence.....	17
	10.3 Formats de transmission	17
	10.4 Interfonctionnement de terminaux à 56 kbit/s et à 64 kbit/s.....	19
	10.5 Interfonctionnement de terminaux H ₀ ou H ₁₁ dans des réseaux soumis ou non à restrictions.....	19
11	Procédure d'utilisation des codes d'échappement BAS	19
12	Contenu et séquencement des codes BAS.....	20
13	Procédures de traitement de l'interconnexion 6B-H ₀	22
14	Procédure d'utilisation du canal du signal de commande de chiffrement.....	22

	<i>Page</i>
Annexe A – Identification à la fin de la séquence A	23
Appendice I – Initialisation: cas du visiophone conforme à la Recommandation H.320, type Xb _{2/3}	24
Appendice II – Passage forcé au mode 0: cas du visiophone conforme à la Recommandation H.320, type Xb _{2/3}	27
Appendice III – Exemple d'utilisation d'une structure de message	28
III.1 Echange initial de possibilités dont la possibilité BAS à extension multiple MBE.....	28
III.2 Echange suivant de possibilités, dont le message de possibilités MBE.....	29
III.3 Commutation à un mode non normalisé à l'aide d'une commande MBE.....	29
Appendice IV – Exemples de modes de transmission symétrique et non symétrique.....	30
IV.1 Exemple de mode de transmission symétrique	30
IV.2 Exemple de mode de transmission non symétrique	30
Appendice V – Exemples concernant la transmission de données.....	30
V.1 Débit 1B, audio à 48 kbit/s, pas de vidéo ou vidéo hors service	30
V.2 Débit 1B, audio à 16 kbit/s, pas de vidéo ou vidéo hors service	31
V.3 Débit 1B, audio à 16 kbit/s, vidéo en service	31
V.4 Débit 2B, audio à 48 kbit/s, vidéo en service	31
V.5 Débit 2B, audio à 16 kbit/s, vidéo en service	31
Appendice VI – Codes BAS de possibilité à implications emboîtées.....	32
Appendice VII – Interprétation des codes de possibilité audio BAS reçus.....	32
Appendice VIII – Exemples de séquences de possibilités BAS admises et non admises	33

PROCÉDURES PERMETTANT D'ÉTABLIR DES COMMUNICATIONS ENTRE DES TERMINAUX AUDIOVISUELS À L'AIDE DE CANAUX NUMÉRIQUES DONT LE DÉBIT PEUT ALLER JUSQU'À 2 Mbit/s

(Genève, 1990; révisée à Helsinki, 1993)

1 Introduction

La présente Recommandation doit être considérée de pair avec les Recommandations G.725 (Aspects relatifs au système concernant l'utilisation du codec audio à 7 kHz avec un débit inférieur ou égal à 64 kbit/s), H.221 (Structure de trame d'un canal à débit variable de 64 à 1920 kbit/s pour les téléservices audiovisuels) et H.230 (Signaux de contrôle et d'indication synchrones de la trame pour les systèmes audiovisuels).

Un certain nombre d'applications utilisant la téléphonie à bande étroite (3 kHz) et à large bande (7 kHz) ainsi que les applications vidéo et/ou de données ont été prévues: téléphonie de haute qualité, audioconférence et visioconférence notamment (avec et sans aides télématiques de différents types), téléconférence audiographique, etc. D'autres applications apparaîtront sans aucun doute à l'avenir.

Pour assurer ces services, il est recommandé d'appliquer un schéma dans lequel un canal véhicule la parole et, en option, de la vidéo ou des données à plusieurs débits, selon un certain nombre de modes de fonctionnement différents. Il faut des procédures de signalisation pour établir un mode compatible lors de l'établissement de la communication, passer d'un mode à un autre pendant la communication et permettre un transfert d'appel.

Pour certains services, il suffira d'un seul canal qui pourra être, conformément aux procédures de la présente Recommandation, un canal B (64 kbit/s), H₀ (384 kbit/s), H₁₁ (1536 kbit/s) ou H₁₂ (1920 kbit/s). D'autres services nécessiteront l'établissement de deux connexions ou davantage fournissant des canaux B ou H₀; dans ce cas, le premier canal établi est appelé le canal initial, les autres sont appelés les canaux supplémentaires. Sauf indication contraire, toute référence au signal de verrouillage de trame (FAS) (*frame alignment signal*), au signal d'attribution du débit (BAS) (*bit rate allocation signal*) et au canal de service (SC) (*service channel*) se réfère au canal initial ou, dans le cas d'un canal d'ordre plus élevé, à l'intervalle de temps n° 1 de ce canal.

Tous les terminaux audio et audiovisuels utilisant le codage audio G.722 ou le codage de téléphonie G.711 ou d'autres codages audio normalisés à des débits binaires inférieurs devraient être compatibles de manière à permettre la connexion de deux quelconques d'entre eux. Un mode de fonctionnement commun doit donc être établi à cet effet. Le mode initial pourrait être le seul utilisé pendant une communication ou, au contraire, le passage sur un autre mode pourrait s'effectuer selon les besoins, en fonction des possibilités des terminaux. Pour ces terminaux, il faut donc une procédure dans le canal permettant la commutation dynamique de mode.

Ces considérations sont développées dans les articles ci-après qui décrivent les procédures dans le canal dont l'adoption est recommandée.

2 Capacités des terminaux

Les procédures décrites dans la présente Recommandation ont pour objet d'assurer que les seuls signaux transmis seront ceux qui sont susceptibles d'être reçus et d'être traités de manière appropriée par le terminal distant, sans ambiguïté. Pour ce faire, il faut que les possibilités de chaque terminal en matière de réception et de décodage soient connues de l'autre terminal. La définition de certaines possibilités comporte des implications emboîtées, c'est-à-dire qu'un terminal ayant les possibilités de niveau *N* présente aussi toutes les possibilités de niveau inférieur. En l'absence d'implications emboîtées, il faudra peut-être transmettre deux codes ou plus du même type, dans des trames successives.

Les paragraphes qui suivent sont consacrés à la définition des possibilités audio, vidéo, débit utile et débit de données d'un terminal. Il n'est pas nécessaire qu'un terminal comprenne ou mémorise toutes les possibilités reçues: celles qui ne sont pas comprises ou qui ne peuvent être utilisées (parce que le terminal n'a aucun moyen de transmettre l'information correspondante) peuvent être négligées.

L'ensemble des possibilités qu'a un terminal de recevoir et décoder divers signaux est signalée à l'autre terminal par l'envoi (voir 5.1) de sa liste de possibilités, qui comprend le marqueur de possibilités BAS suivi par toutes les possibilités disponibles. Les codes sont spécifiés dans l'Annexe A/H.221; le Tableau 1 (voir 12) récapitule les possibilités que l'on peut trouver dans une liste valable; l'ordre de transmission est sans importance, excepté que les codes indiquant le format de l'image vidéo doivent être suivis des codes indiquant la période minimale entre les images.

NOTE – Les terminaux conformes à la Recommandation G.725 envoient une seule valeur de possibilité, sans marqueur; cette valeur est valable seulement si elle est répétée au moins une fois: ce fait peut être utilisé pour identifier un terminal G.725; dans un tel cas, le terminal H.242 devrait suivre les procédures de G.725.

2.1 Possibilités audio

Les valeurs des possibilités audio sont définies dans l'Annexe A/H.221.

Tous les terminaux audiovisuels conçus pour un fonctionnement interrégional doivent être capables d'émettre et de recevoir des signaux conformes à la Recommandation G.711 (lois A et μ).

En général, il n'est pas nécessaire d'émettre les possibilités conformes à la Recommandation G.711 dans un ensemble contenant d'autres possibilités audio; par contre l'inclusion d'une seule des valeurs A ou μ doit être interprétée comme une demande de ne pas envoyer de signaux audio codés selon l'autre loi (voir 6.3.1).

2.2 Possibilités vidéo

Les possibilités vidéo sont définies dans la Recommandation H.221, à savoir:

- format d'image: quart du format (QCIF) (*quarter common intermediate format*) CIF ou à la fois quart du format CIF et format intermédiaire commun (CIF) (*common intermediate format*);
- période minimale entre images (MPI) (*minimum picture interval*): 1/29,97; 2/29,97; 3/29,97; 4/29,97 secondes.

La valeur de quart du format CIF doit être suivie d'une valeur MPI; la valeur de format CIF complet doit être suivie de deux valeurs MPI, la première s'appliquant au quart du format CIF et la seconde au format CIF.

2.3 Possibilités de débit utile

Les possibilités de débit utile sont définies dans la Recommandation H.221.

La possibilité que l'on a de recevoir un nombre donné de canaux multiples à 64 kbit/s suppose que l'on peut recevoir un nombre plus faible de canaux à 64 kbit/s; de même, la possibilité que l'on a de recevoir un nombre donné de canaux H_0 suppose que l'on peut recevoir moins de canaux H_0 ; dans ces deux cas, à la réception, le terminal synchronisera les canaux supplémentaires avec le canal initial et maintiendra cette synchronisation pendant toute la durée de la connexion.

Tout autre ensemble de possibilités doit être signalé par l'inclusion, dans la liste de plusieurs codes de possibilités de débit utiles. Par exemple, un terminal peut indiquer ses possibilités de débit sous la forme: 2B, H_0 , H_{11} et H_{12} ; dans ce cas, la possibilité 1B est également implicite.

2.4 Possibilités de données

Ces possibilités sont définies dans la Recommandation H.221.

Si un terminal est en mesure d'accepter plusieurs débits de données, quelqu'en soit le type (LSD, HSD, MLP, MLP-H), il faut alors que toutes les valeurs pertinentes figurent dans la liste des possibilités; aucune valeur n'en implique d'autres.

2.5 Terminaux sur des réseaux soumis à restrictions: possibilités

Un terminal connecté à un réseau dont les canaux B sont effectivement limités à $p \times 56$ kbit/s ($p = 1$ à 6) ou dont les canaux H_0 ou supérieurs sont soumis à des contraintes en matière de densité des «1» doit indiquer la valeur de possibilité (100) [22] conformément à la Recommandation H.221. Tous les terminaux qui sont censés fonctionner en relation avec des terminaux sur réseaux soumis à restrictions doivent avoir la possibilité de répondre à ce code conformément à l'Annexe B.

2.6 Possibilités de chiffrement et d'extension

Ces possibilités sont définies dans la Recommandation H.221.

3 Transmission

3.1 Modes de transmission

Les modes de fonctionnement audio sont définis dans l'Annexe A/H.221 (Commandes audio).

Pour les terminaux téléphoniques analogiques, on admet que le signal de téléphonie est converti en MIC, conformément à la Recommandation G.711, à l'interface avec le réseau numérique. Ces terminaux sont considérés comme travaillant en mode OU (signal non tramé) lorsqu'ils sont connectés à des terminaux de téléphonie à large bande.

La transmission vidéo est régie par les commandes vidéo en service et vidéo hors service. Lorsqu'il est présent, le signal vidéo occupe toute la capacité, à la fois du canal initial et de tout autre canal supplémentaire, qui n'est pas spécifiquement attribuée à d'autres signaux par d'autres commandes. Par conséquent, divers débits vidéo découleront des commandes audio, de débit utile, de signal de commande de chiffrement (ECS) (*encryption control signal*) et de données, le débit vidéo résultant étant: (le débit utile moins le débit audio, moins le débit de données s'il existe, moins le canal de commande de chiffrement s'il existe, moins FAS et BAS dans tous les canaux ou intervalles de temps où ils existent).

Les modes de débit utile sont définis dans la Recommandation H.221 et spécifient le débit total de la communication utilisable dans la sous-multiframe qui suit la commande BAS.

Les modes de données sont définis dans la Recommandation H.221 et spécifient uniquement le débit et les positions des bits utilisés pour un signal de données d'utilisateur. Le protocole employé pour les applications de données est défini par les terminaux; voir cependant également l'article 9.

3.2 Etablissement de modes de fonctionnement compatibles

Au début de la phase de communication d'un appel, tous les terminaux commencent à fonctionner en mode OF (signal sortant tramé). Les terminaux autres que ceux qui sont limités à la possibilité G.711 entreprennent alors une procédure d'initialisation.

Cette procédure (décrite plus en détail au 6) comporte:

- la transmission d'information concernant les possibilités des terminaux respectifs en ce qui concerne la réception et le décodage des signaux audio, vidéo, le débit utile, les débits de données et autres fonctions;
- la détermination d'un mode de transmission approprié, conforme aux possibilités connues des deux terminaux; un exemple est donné dans IV.1: le mode de transmission est identique dans les deux sens, mais les procédures H.242 sont également valables pour les systèmes dans lesquels la communication bidirectionnelle asymétrique constitue le mode optimal (exemples: services de télésurveillance – voir IV.2 – et de consultation de banques de données ou d'images);
- activation de ce mode avec établissement de canaux supplémentaires, si besoin est.

Les terminaux peuvent changer de mode en cours de communication. Cela peut nécessiter une réinitialisation en vue d'identifier le type de terminal et de rétablir le mode de fonctionnement souhaité. En particulier, cette possibilité est utilisée pour le passage forcé au mode 0, qui est nécessaire en cas de transfert d'appel (voir 8).

4 Structure de trame

La structure de trame décrite dans la Recommandation H.221 est utilisée pour l'initialisation de mode et la commutation dynamique de mode (voir les paragraphes ci-après), et plus généralement, pour définir le multiplexage des divers trains de bits (audio, vidéo, de données, signal de commande de chiffrement, structure de trame) à l'intérieur de la trame.

La Recommandation H.221 définit un signal d'affectation de débit (BAS) qui est utilisé notamment pour affecter des sous-canaux et indiquer le ou les algorithmes de codage.

Les codes BAS sont classés selon la valeur des trois premiers bits qui représente l'attribut de BAS; chaque attribut peut donc avoir jusqu'à 32 valeurs définies.

Quatre attributs de BAS sont des commandes; ils définissent le multiplex dans les sous-multitrames suivantes et ultérieures, de même que l'algorithme de codage audio, et commandent donc au récepteur distant de traiter les signaux en conséquence. Ces quatre attributs sont indépendants, c'est-à-dire que la valeur de l'un n'influe pas sur celle des autres.

D'autres attributs de BAS sont définis pour signaler les possibilités du terminal distant. A sa réception, un tel attribut ne modifie pas directement le mode de transmission en cours. Toutefois, il peut amener le déclenchement d'une action spécifique par le terminal concerné. Cette caractéristique est utilisée dans la procédure d'initialisation de mode et dans la procédure de passage forcé au mode 0 (voir 6).

Le troisième bit du signal de verrouillage de trame (FAS) de la Recommandation H.221 dans les trames impaires du canal initial, appelé le bit A, est mis à 1 en cas de perte de verrouillage de trame ou de multitrème; il est mis à 0 lorsque le verrouillage de trame ou de multitrème est obtenu (voir la Note). En conséquence, un terminal qui reçoit un signal tramé avec le bit A à 0 peut en déduire que le terminal distant est capable de réagir à un changement de BAS.

NOTE – Un terminal conçu uniquement pour un fonctionnement sur un seul canal et non doté d'une possibilité de chiffrement n'a pas besoin de rechercher et d'obtenir le verrouillage de multitrème puisque celui-ci sert au numérotage et à la synchronisation des canaux supplémentaires.

5 Séquences de base pour les procédures dans la bande

Trois séquences de signalisation sont définies dans le présent article. Ces séquences sont utilisées comme blocs constitutifs des procédures définies aux 6 et 7.

5.1 Séquence A – Echange des codes de possibilités

La séquence d'échange de possibilités impose le tramage dans les deux sens de transmission et l'échange des codes de possibilités des terminaux. N'importe lequel des terminaux peut lancer la séquence, et une éventuelle simultanéité ou quasi-simultanéité ne pose pas de problème. Les codes BAS de possibilité ne doivent pas être envoyés sans nécessité, lorsque le signal reçu n'est pas tramé.

Le terminal X qui lance la séquence d'échange des codes de possibilités doit d'abord rétablir la trame en utilisant la séquence C (voir 5.3) s'il émettait auparavant en mode non tramé; il enclenche ensuite un temporisateur T1 (valeur: 10 secondes) et communique la liste de ses possibilités en vigueur (voir 2) de manière répétitive ou au moins une liste complète suivie du marqueur (pour indiquer l'achèvement de la liste); il s'agit là d'une ou de plusieurs des possibilités indiquées dans le Tableau 1.

Dès que le terminal Y commence à détecter en réception l'un quelconque des codes de possibilité – sauf le neutre – (voir 5.3) il commence à émettre son propre ensemble de codes de possibilité; cela nécessite bien entendu le passage à un mode tramé si la transmission était sans trame. Pour s'assurer que chaque terminal reçoive toute la série des possibilités de l'autre, ils doivent continuer à émettre au moins une série complète et le marqueur après avoir détecté la transition A = 0 en réception.

NOTE – Voir la Note sur les terminaux en 2/G.725.

L'un des trois cas ci-après peut alors se présenter:

Cas I: Pendant le délai de temporisation, le verrouillage de multitrème a été obtenu, le bit A reçu a la valeur 0 et la série complète de codes BAS de possibilité du terminal distant a été validée. Dans ce cas, la séquence a correctement abouti.

NOTE 1 – Si la séquence A est déclenchée lorsque A = 0 à la réception, il n'est pas nécessaire de répéter la liste.

Cas II: Le délai de temporisation a expiré sans qu'il y ait eu verrouillage de multitrème. Dans ce cas, la séquence a échoué.

NOTE 2 – Il s'agit du cas prévu de connexion avec un terminal de téléphonie MIC; la communication doit donc être vocale à partir de ce point.

Cas III: Le verrouillage de multitrème a été obtenu pendant le délai de temporisation mais sans validation du bit A à la valeur 0 ou sans réception de la série complète de codes BAS de possibilité du terminal distant (ou aucune des deux actions). Dans ce cas, la séquence est relancée. Il convient de signaler à l'utilisateur que ce cas est assimilable à une panne potentielle (qui peut, toutefois, parvenir du terminal distant).

A un moment quelconque d'une communication, le terminal peut déclencher la séquence A qui peut comprendre une séquence de possibilités différente de celle utilisée lors de l'établissement de l'appel pour modifier les modes de communication (par exemple, passer du mode a₀ au mode b₁, du mode b₂ au mode a₁, conformément à la Recommandation H.320). Lorsqu'un terminal a reçu une telle séquence de possibilités du terminal distant pendant la communication

il doit répondre en envoyant sa propre séquence de possibilités, mais celle-ci ne doit pas nécessairement être modifiée en réponse à la nouvelle séquence de possibilités du terminal distant.

Lorsqu'un terminal active la séquence A pendant une communication, il doit maintenir le mode de multiplexage multisupport en cours, y compris les modes FAS et BAS dans les canaux supplémentaires s'il y a lieu.

L'oscillation de l'échange de possibilités peut être évitée à l'aide des dispositions prévues pour identifier la fin de la séquence A, comme indiqué en Annexe A.

5.2 Séquence B – Commutation de mode

La commutation de mode se fait à l'aide de codes de commande BAS, chacun étant effectif à partir du début de la trame paire qui suit la sous-multitrane dans laquelle il est initialement transmis. La commutation de mode est possible à tout moment au cours de la communication, dès que la procédure d'initialisation est terminée.

Lorsque le terminal signale le mode de fonctionnement à l'émission, ce mode est valable dès la sous-multitrane qui suit. Il est important de noter que les signaux émis doivent toujours être conformes aux possibilités de réception et de décodage du terminal distant; si ces possibilités ne sont pas connues, seul le mode OF ou OU (audio selon la Recommandation G.711) peut être utilisé. Si, par suite d'une modification des possibilités, signalée par l'exécution de la séquence A, le mode en cours ne peut plus être reçu ou décodé, il convient de commuter dès que possible sur un mode pouvant être reçu et décodé.

Les commandes BAS autres que celles par défaut (début de transfert 1B, audio loi A/ μ , vidéo inactive, etc. dans le Tableau 2) ne doivent pas être transmises avant l'achèvement de la séquence A au début de la communication.

Les commandes BAS qui dépassent la possibilité de transmission actuelle ne doivent pas être émises (par exemple, émission de la commande de débit utile 2B avant l'établissement du deuxième canal).

En réception le terminal décode et valide le code BAS et commute son mode de fonctionnement en conséquence. Si, pour une raison ou pour une autre, un terminal reçoit une commande BAS à laquelle il ne peut donner suite, il risque d'en résulter une désadaptation de mode (voir 6.3).

La commutation de mode comprend, en plus de la commutation du mode audio, la mise en marche ou l'arrêt de la vidéo, l'adoption/la suppression de l'utilisation de canaux supplémentaires, l'ouverture/la fermeture du canal de commande de chiffrement et l'ouverture/la fermeture d'un canal de données.

En principe, la commutation de mode s'effectue indépendamment pour les deux sens de transmission; certaines applications peuvent être fondamentalement asymétriques; pour les services de conversation, les procédures des terminaux seront généralement telles qu'elles assureront des transmissions symétriques, bien que cela ne soit pas une obligation (Notes 1, 2).

NOTES

1 Voir l'Appendice IV pour des exemples de modes de transmission symétrique et asymétrique.

2 Une conception conforme aux équipements H.221/242 devrait permettre d'éviter l'exigence de la symétrie, bien que la Recommandation H.320 aille dans ce sens. Il appartient aux terminaux de prendre de telles décisions dans leur couche service/application. Si un fournisseur ou un utilisateur de terminal souhaite que son terminal adopte le même mode que le signal entrant, le logiciel interne peut répondre à ce besoin sans qu'il soit nécessaire de recourir à d'autres moyens normalisés. Il existe toutefois un risque évident que deux terminaux de ce type restent dans le mode 0 et l'algorithme doit donc contenir la réserve suivante: «si le mode choisi se situe dans la gamme des modes identifiés comme convenant à l'application».

5.3 Séquence C – Rétablissement de trame (voir la Figure 1)

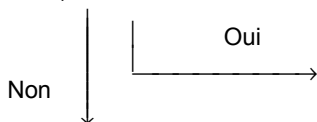
Si un terminal A émet dans un mode non tramé alors que la réception se fait dans un mode tramé, le rétablissement de la trame consiste à insérer les signaux FAS et BAS dans les 16 premiers bits du canal de service, et à attendre en retour la transition A = 0; la trame émise peut contenir un BAS neutre de possibilité, ce qui évite le déclenchement d'un échange complet des possibilités.

La possibilité neutre (100) [0] doit toujours être incluse entre des marqueurs de possibilité BAS. Il convient de noter que la possibilité neutre ne doit jamais être incluse dans une séquence de possibilités.

Un terminal A qui reçoit un mode non tramé peut souhaiter que le terminal B distant rétablisse la trame: pour ce faire, le terminal A doit d'abord rétablir lui-même la trame s'il n'émet pas déjà en mode tramé puis envoyer le BAS neutre de possibilité; quant au terminal B, il doit répondre en rétablissant le verrouillage de trame de façon à renvoyer le BAS neutre de possibilité et A = 0, et continuer cette opération au moins jusqu'au moment où il reçoit lui-même A = 0.

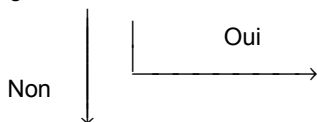
Séquence C – Rétablissement de trame
(réseaux soumis à restrictions non pris en compte)

Le signal en cours d'émission est-il un signal de données à 64 kbit/s? (Mode 10)



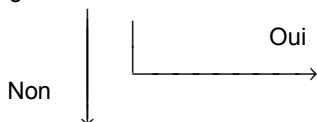
Envoyer le signal tramé avec la commande de données appropriée (62,4 kbit/s ou moins) – A noter que les données sont altérées dans le récepteur jusqu'à la reprise du FAS à l'autre extrémité; intercaler le BAS neutre de possibilité, le cas échéant.

Le signal en cours d'émission est-il un signal vidéo à 64 kbit/s?



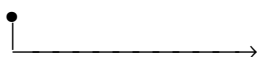
Envoyer le signal tramé avec (000) [31] et (010) [1] – A noter que le signal vidéo est altéré dans le récepteur jusqu'à la reprise du FAS par le terminal distant; intercaler le BAS neutre de possibilité, le cas échéant.

Le signal en cours d'émission est-il un signal audio de mode 1?



Emettre la trame sans changement de mode; utiliser (000) [6] et intercaler le BAS neutre de possibilité, le cas échéant.

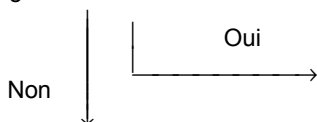
Le mode en cours doit être audio MIC.



Envoyer le mode OF avec (000) [18 ou 19]; intercaler le BAS neutre de possibilité, le cas échéant.

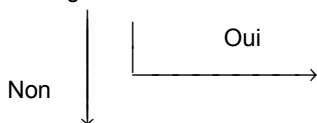
Séquence C – Rétablissement de trame
(application aux réseaux soumis à restrictions)

Le signal en cours d'émission est-il un signal de données à 56 kbit/s?



Envoyer le signal tramé avec la commande de données appropriée (54,4 kbit/s ou moins) – A noter que les données sont altérées dans le récepteur jusqu'à la reprise du FAS à l'autre extrémité; intercaler le BAS neutre de possibilité, le cas échéant.

Le signal en cours d'émission est-il un signal vidéo à 56 kbit/s?



Envoyer le signal tramé avec (000) [31] et (010) [1 ou 2] – A noter que le signal vidéo est altéré dans le récepteur jusqu'à la reprise du FAS par le terminal distant; intercaler le BAS neutre de possibilité, le cas échéant.

Le signal en cours d'émission a-t-il un débit de 56 kbit/s conforme à la Recommandation G.722?



Emettre la trame sans changement de mode et intercaler le BAS neutre de possibilité, le cas échéant.

Le mode en cours doit être audio MIC.



Envoyer le mode OF avec (000) [18 ou 19] et intercaler le BAS neutre de possibilité, le cas échéant.

FIGURE 1/H.242

6 Initialisation de mode, commutation dynamique de mode et passage forcé au mode 0

Les terminaux audiovisuels seront connectés à des réseaux numériques en même temps que d'autres types de terminaux: les terminaux conformes à la Recommandation G.711 mais aussi les terminaux de données, les terminaux télématiques, les serveurs, etc. Si les différents services utilisant ces terminaux doivent être compatibles, une procédure d'initialisation est nécessaire.

Lorsqu'une compatibilité automatique est nécessaire, on utilise une procédure fondée sur les séquences définies au 5.

Pour le transfert d'appel ou la reprise après désadaptation de mode, les terminaux doivent fonctionner en mode commun OF, de sorte qu'une procédure de passage forcé au mode 0 est nécessaire, procédure également fondée sur les séquences définies au 5.

Au début de la communication, après un transfert de communication et après la procédure du 6.3, il faut une procédure d'initialisation permettant de vérifier que les deux terminaux connectés peuvent fonctionner dans le mode commun le plus approprié.

6.1 Procédure d'initialisation de mode

6.1.1 Canal simple

La procédure d'initialisation débute dès la réception d'un message de connexion en provenance du réseau ou de toute indication signalant que la connexion physique est établie.

Au début de l'initialisation de mode, chaque terminal commence à émettre en mode OF.

Le récepteur du terminal doit être en mode de recherche de trame et le récepteur en mode audio OF. La séquence A est lancée.

Lorsque la séquence A s'est achevée conformément au cas I (voir la Figure 2: cas Ia), la séquence B débute. Le code BAS qui est envoyé dans la séquence B est défini en fonction des possibilités connues des terminaux local et distant et s'utilise pour la commutation sur un mode de fonctionnement approprié. Ce processus peut comprendre des procédures de terminal utilisant les choix faits par l'utilisateur ou pré-réglés sur le terminal. La Recommandation H.320 contient un exemple illustrant la conformité à un téléservice défini.

Si le résultat relève du cas II, le terminal commute sur le mode de transmission et de réception OU. Le récepteur du terminal doit rester en mode recherche de verrouillage de trame pendant toute la communication.

Si le résultat relève du cas III, le temporisateur T1 est réinitialisé et le terminal reprend la séquence A.

La procédure d'initialisation est terminée lorsque les deux terminaux ont commuté sur le ou les modes de travail souhaités.

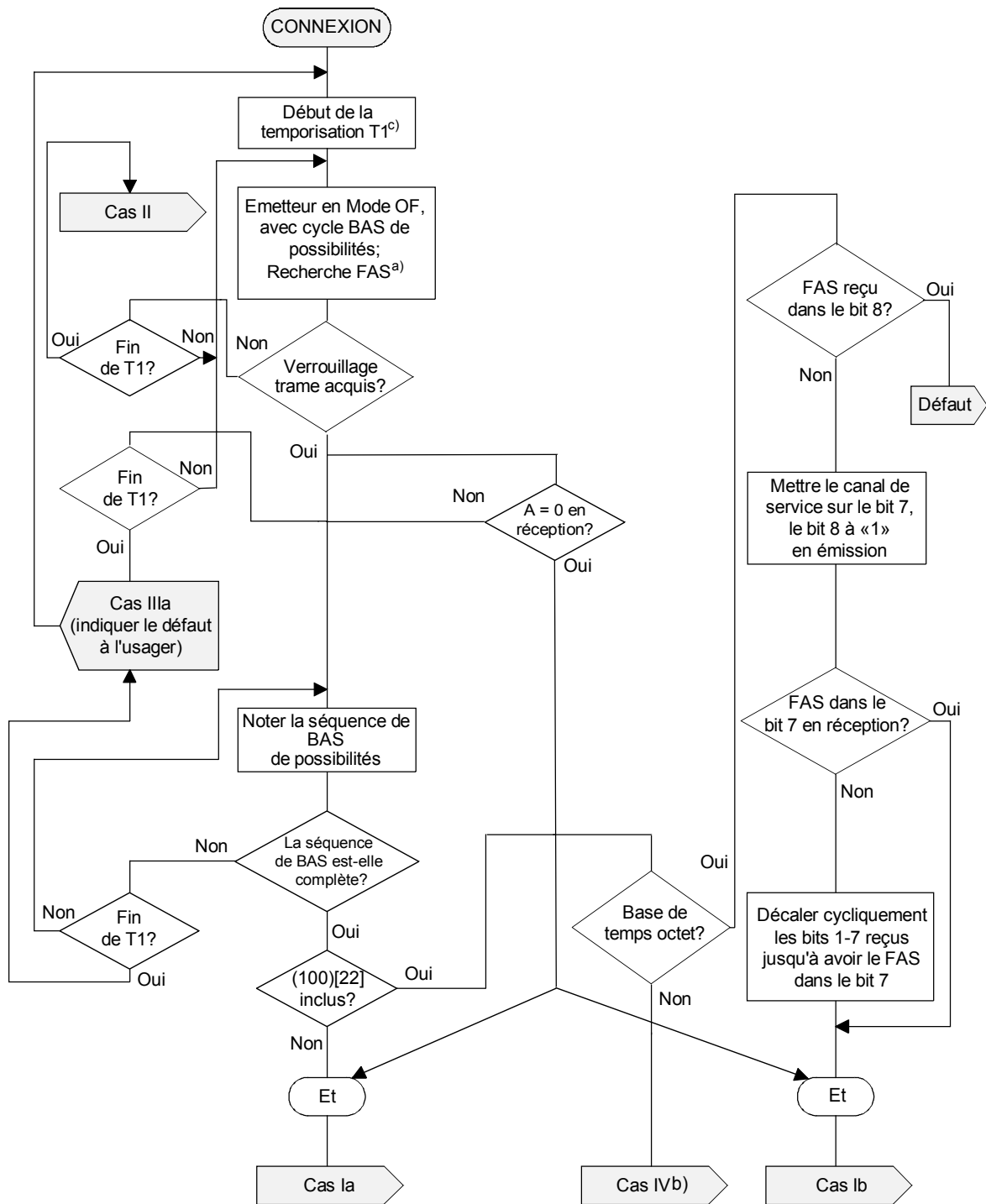
6.1.2 Canaux supplémentaires

Une possibilité d'adjonction de canaux supplémentaires est établie à partir de la séquence d'échange de possibilités. Le terminal demandeur peut alors commencer immédiatement à établir les connexions supplémentaires. Dès l'établissement de chacune d'elles, il transmet sur ce canal, les seuls signaux FAS et BAS, en enclenchant une temporisation T_a de 10 secondes. La synchronisation avec le canal initial se fait conformément au 2.7/H.221. Lorsqu'il apparaît que les bits A entrants des canaux supplémentaires ont la valeur 0, la commutation de mode qui a pour objet d'occuper les canaux numérotés dans l'ordre est déclenchée par une commande BAS de débit utile appropriée. L'expiration de la temporisation T_a sans réception de la transition $A = 0$ est traitée comme une situation de défaillance.

La mise en mémoire tampon des données peut entraîner l'insertion d'un retard supplémentaire dans le canal initial; au cas où il écoulait déjà des informations d'utilisateur (parole, vidéo, données), des précautions peuvent être nécessaires lors de cette interruption (par exemple, coupure momentanée de la sortie audio).

A mesure que des canaux supplémentaires sont synchronisés, ils sont numérotés séquentiellement, au moyen des numérotations FAS et BAS spécifiées dans la Recommandation H.221.

Un exemple d'initialisation de mode sur deux canaux est donné dans l'Appendice I.



T1514250-93/d01

- a) Sauf s'il existe une base de temps octets et s'il est certain qu'aucun réseau n'est soumis à restrictions, il faut, à ce stade, rechercher le FAS dans tout le signal reçu.
- b) Cas IV: la communication est impossible car on ne sait pas quel est le bit perdu ou de bourrage; le terminal doit en faire part à l'utilisateur et attendre.
- c) Si on sait que l'appel est interrégional, il est judicieux de couper le signal son vers le(s) haut-parleur(s) jusqu'à ce que le décodeur audio soit placé sur la loi de codage correcte.

FIGURE 2/H.242

Echange initial de capacités – Cas général

6.2 Commutation dynamique de mode (voir la Figure 3)

La procédure de commutation de mode emploie la structure de trame spécifiée dans 4 et les séquences définies dans 5. Il convient de noter que tous les récepteurs doivent rester en mode recherche de trame d'un bout à l'autre de la communication.

Quand le terminal reçoit en mode tramé, c'est-à-dire qu'il peut décoder le bit A, la commutation de mode doit être différée si le bit A est mis à 1; on pourrait, éventuellement, utiliser la procédure de reprise après désadaptation de mode qui est décrite au 6.4.

Lorsque le terminal X qui veut exécuter une commutation de mode reçoit des signaux non tramés, il peut utiliser d'abord la séquence d'échange de possibilités pour forcer l'autre terminal Y à émettre en mode tramé, de sorte que le terminal X puisse contrôler qu'il reçoit $A = 0$. L'emploi de la séquence A est particulièrement nécessaire si X émettait auparavant des signaux non tramés, puisque Y ne serait pas en mesure de traiter un changement de mode demandé par X avant d'avoir pu rétablir le verrouillage de trame (voir 6.2.3). Si X transmettait auparavant des signaux tramés, la séquence d'échange de codes de possibilité peut être omise, en considérant que si Y avait soudain perdu le verrouillage de trame, il aurait tenté de lancer la procédure de récupération (voir 7).

6.2.1 Commutation dynamique d'un mode tramé à un autre mode tramé

On utilise la séquence de base de commutation de mode décrite au 5.2.

Si une commande BAS est émise par un terminal pour signaler un nouveau mode, son émetteur doit fonctionner dans le mode approprié à partir du premier octet de la sous-multitrème suivante.

De même, à la réception, si les signaux BAS reçus indiquent un nouveau mode, le récepteur doit se placer dans le mode approprié à partir du premier octet de la sous-multitrème suivante.

6.2.2 Commutation dynamique d'un mode tramé à un mode non tramé

Comme dans 6.2.1, on utilise la séquence de base de commutation de mode décrite au 5.2.

Cependant, le BAS signalant un mode non tramé étant émis pendant une seule sous-multitrème, une désadaptation de mode peut se produire dans des conditions d'erreur exceptionnellement défavorables. A titre d'option, on peut appliquer une méthode visant à améliorer la fiabilité de la commutation: la nouvelle valeur du BAS dans la séquence de base de commutation de mode est répétée trois fois; il peut en résulter une altération temporaire du bit de poids le plus faible de l'information reçue.

6.2.3 Commutation dynamique d'un mode non tramé à un autre mode (avec ou sans trame)

Les séquences de base de rétablissement de trame et commutation de mode sont transmises successivement, la première incluant l'échange de possibilités, s'il y a lieu.

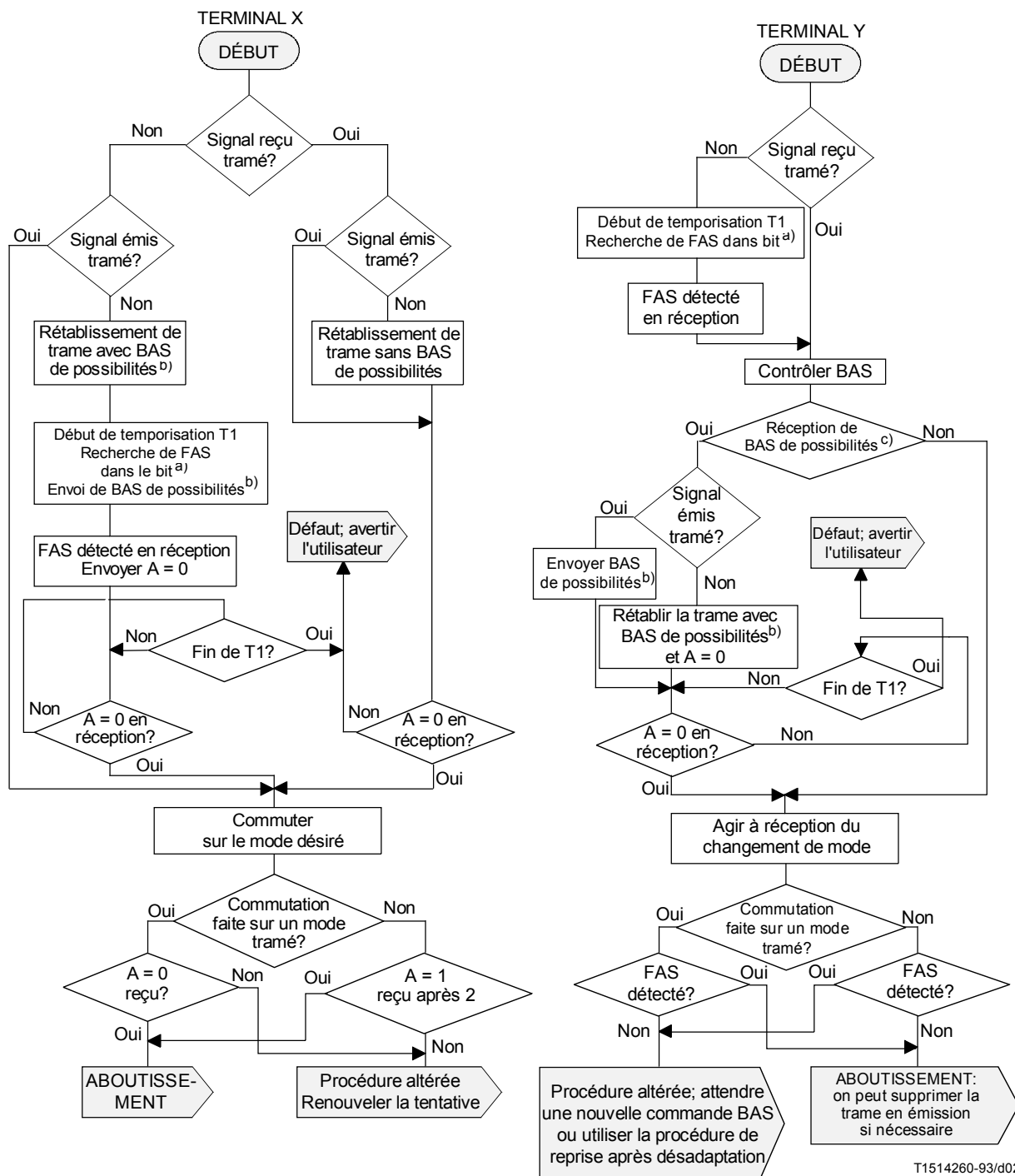
6.3 Procédure de passage forcé au mode 0

Voir la Figure 4.

6.3.1 Canal simple

Cette procédure est utilisée lorsqu'il faut s'assurer que les deux terminaux fonctionnent en mode 0 (par exemple, avant un transfert d'appel).

Le terminal qui impose cette condition utilise la commutation dynamique de mode (voir 6.2) avec le BAS de commande audio pour commuter en mode OF, suivie de la séquence A utilisant le BAS (100) pour indiquer uniquement la possibilité audio de la Recommandation G.711; on emploie la valeur [1 ou 2] qui convient à la région propre du terminal, au cas où l'appel doit être transféré à un terminal local de type 0 conforme à la Recommandation G.725. Lorsqu'il reçoit ces indications, le terminal distant est obligé lui aussi de commuter sur le mode OF, en utilisant la loi indiquée pour son codeur et son décodeur. La procédure est terminée lorsque le terminal qui impose le changement détecte le mode OF en réception. Il est alors possible d'apporter des modifications à la configuration du réseau (voir 8).



T1514260-93/d02

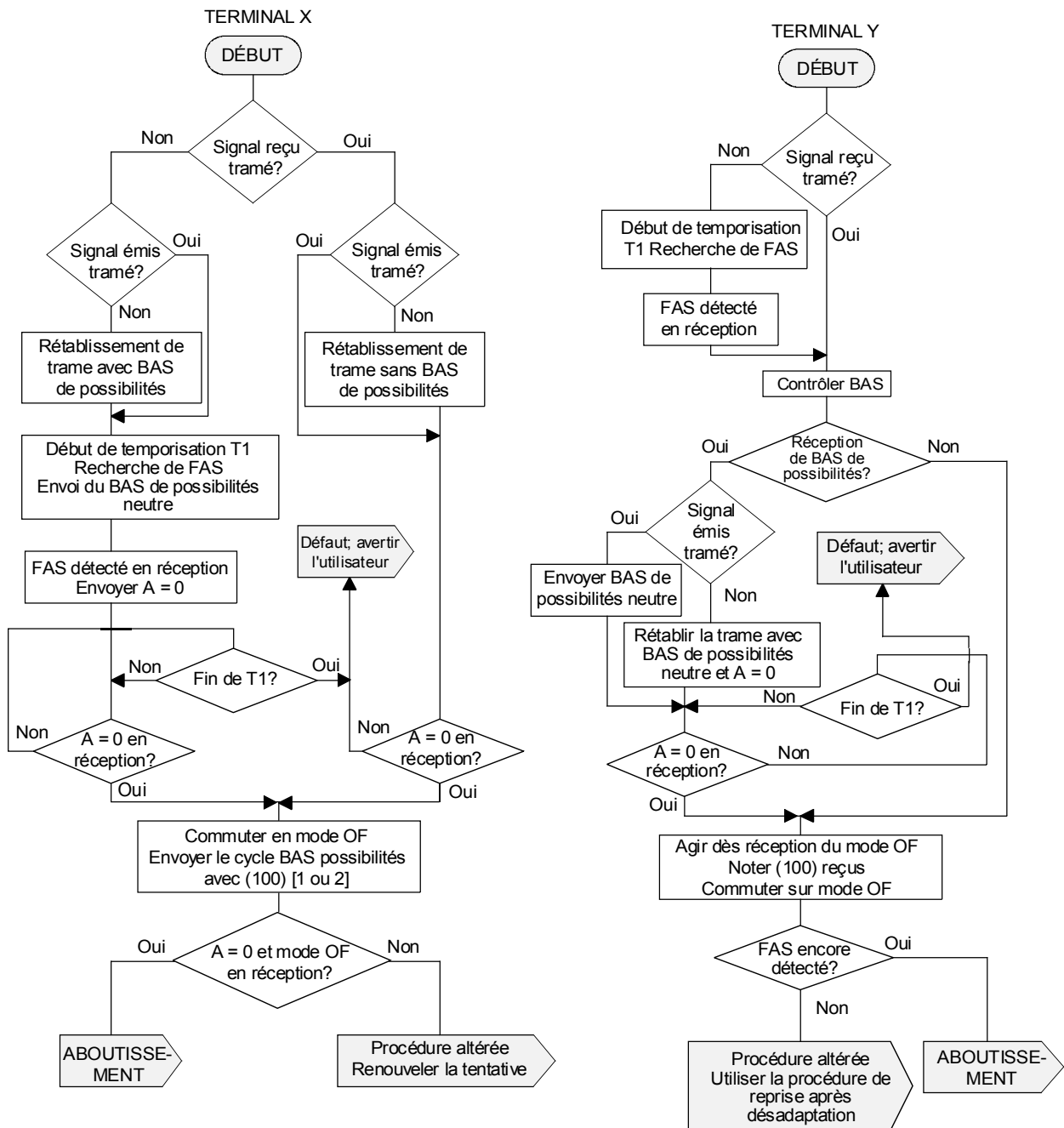
a) Si une horloge octet existe, chercher dans le bit approprié.

b) BAS neutre ou cycle de BAS de possibilités, selon les BAS de possibilités reçus.

c) La réception d'un code BAS de possibilité entraîne le rétablissement de la trame en émission.

FIGURE 3/H.242

Commutation de mode – Le terminal X déclenche la commutation de mode



T1514270-93/d03

FIGURE 4/H.242

Passage forcé au mode zéro – Le terminal X déclenche la commutation de mode

6.3.2 Deux canaux ou plus

Dans ce cas, le passage forcé au mode 0 est appliqué uniquement au canal initial, et des considérations distinctes s'appliquent au traitement des canaux supplémentaires. Trois cas avec canaux B multiples sont étudiés ici à titre indicatif:

- a) *Élimination des canaux supplémentaires* – Cela serait nécessaire, par exemple, avant déconnexion. La procédure est la même que celle qui s'applique au cas d'un seul canal, le terminal qui impose le passage forcé au mode 0 signalant que la seule possibilité est l'audio MIC avec débit de 1×64 kbit/s. Il en résulte des commutations successives de modes sur «données inactive(s)», «vidéo inactive(s)», et mode audio OF ou OU, de telle manière que tous les canaux supplémentaires soient libérés et puissent être déconnectés;

- b) *Désactivation des canaux supplémentaires* – Le cas est le même qu'en a), excepté que le terminal qui impose le changement ne provoque pas la déconnexion; les canaux acheminent le FAS, le numéro de multitrame et le BAS indiquant le numéro du canal; le reste du contenu des canaux inactifs est sans importance;
- c) *Maintien en activité des canaux supplémentaires* – Cela peut être utile dans certaines procédures de reprise. Le terminal qui impose le changement signale la possibilité de fonctionner en audio MIC avec débit utile inchangé par rapport à la valeur précédente, puis se commute lui-même sur le mode approprié.

On trouvera dans l'Appendice II un exemple de passage forcé au mode 0 a).

6.3.3 Addenda

- 1) Le passage forcé au mode 0 peut être activé à tout moment pendant la communication. Etant donné que le passage forcé au mode 0 comprend la séquence B (commutation de mode) suivie de la séquence A (échange de possibilités), le terminal forcé peut ne pas reconnaître le «passage forcé» mais doit répondre à l'échange de possibilités d'abord en renvoyant sa séquence ordinaire de possibilités puis des commandes réduites correspondant à la séquence de possibilités du terminal qui impose le passage forcé. Les terminaux de conception perfectionnée peuvent reconnaître le «passage forcé»; ils renvoient donc d'abord des commandes réduites puis répondent à l'échange de possibilités.
- 2) Si le débit utile 1B est inclus dans la séquence de possibilités du terminal qui impose le passage forcé, le contenu du ou des canaux supplémentaires n'est pas concerné; ces canaux peuvent ne comporter que des FAS et des BAS avec n'importe quels bits partout ailleurs, ou peuvent même devenir vacants sans FAS ni BAS.
- 3) Après l'activation du passage forcé au mode 0 et le début du fonctionnement des deux terminaux dans le mode forcé prévu, une nouvelle activation de la séquence A pour l'échange normal de possibilités, l'activation du ou des canaux supplémentaires, la déconnexion ou d'autres modifications de mode peuvent intervenir conformément à la procédure applicable aux terminaux.

6.4 Procédure de reprise après désadaptation de mode

Lorsqu'une désadaptation de mode s'est produite, la procédure de passage forcé au mode 0 peut servir à établir un mode de fonctionnement commun. Après application de cette procédure, on peut obtenir une réinitialisation en recourant à la procédure d'initialisation de mode.

7 Reprise après défaillance

Les dispositions du présent article ne sont pas entièrement obligatoires. On pense, en général, que les conditions de défaillance seront rares et il peut ne pas être économique de fournir des procédures de reprise élaborées pour couvrir toutes les éventualités. Il est obligatoire que des indications appropriées de défaillance soient émises sur les canaux sortants – en particulier, A doit prendre la valeur 1 si les conditions appropriées pour que $A = 0$ ne sont pas satisfaites. D'autres mesures à prendre en cas de perte de verrouillage de trame, de verrouillage de multitrame, de synchronisme ou de connexion, ou à la réception d'un signal $A = 1$, sont présentées ici à titre indicatif.

7.1 Perte imprévue de synchronisation ou de verrouillage de trame

7.1.1 Perte de verrouillage de trame dans le canal initial

Si un terminal perd de manière imprévue le verrouillage de trame en réception, un temporisateur T_3 est enclenché (valeur: 1 seconde, par exemple) et l'information entrante est rejetée si elle est incompréhensible. Pendant ce temps, l'état du verrouillage de trame à la réception est contrôlé:

- a) s'il y a reprise du verrouillage de trame avant l'expiration de la temporisation, l'exploitation normale reprend;
- b) s'il n'y a pas de reprise du verrouillage de trame avant l'expiration de la temporisation, le terminal entreprend la procédure de passage forcé au mode 0, suivie de la réinitialisation.

7.1.2 Perte de verrouillage de trame ou de synchronisation dans un canal supplémentaire

Si un terminal perd subitement la synchronisation (y compris en cas de perte du verrouillage de trame) sur un canal supplémentaire, un temporisateur T_3 est enclenché, le bit A émis est mis à 1 et l'information reçue est rejetée si elle est incompréhensible; s'il résulte, par ailleurs, de la perte de cette information que les informations sur les autres canaux deviennent également incompréhensibles, celles-ci sont également rejetées:

- a) si la synchronisation est récupérée avant l'expiration de la temporisation, le fonctionnement normal reprend; cela tient compte de la perte de synchronisation récupérable, résultant d'erreurs de bits ou de synchronisation sur la ligne de transmission;
- b) si la synchronisation n'est pas récupérée avant l'expiration de la temporisation, on peut utiliser la procédure de passage forcé au mode 0.

7.2 Perte d'une ou de plusieurs connexions

La perte d'une connexion entraîne l'interruption de la transmission de bout en bout sur ce canal, de telle sorte que tous les bits apparemment reçus sont dépourvus de signification. Bien entendu, le récepteur perd le verrouillage de trame et peut suivre les procédures décrites dans 7.1. Toutefois, le réseau peut donner une indication (dans le canal D ou autrement) selon laquelle la connexion a été perdue; dans ce cas, ce sont les procédures du présent paragraphe qui sont suivies. On suppose que la perte d'une connexion est bidirectionnelle; le cas de perte dans un seul sens doit faire l'objet d'un complément d'étude.

7.2.1 Renumérotage des canaux

Cette procédure est utilisée, lorsqu'un canal supplémentaire est défaillant, pour rétablir les canaux supplémentaires restants.

- i) faire passer tous les canaux en mode «tramé»;
- ii) mettre au repos les canaux supplémentaires;
- iii) renuméroter les canaux supplémentaires;
- iv) attendre l'établissement de la synchronisation du terminal distant et étendre la communication aux canaux supplémentaires.

7.2.2 Perte d'une connexion supplémentaire

Si l'un quelconque des canaux restants est non tramé (transmission de données, par exemple), il convient d'imposer à nouveau, immédiatement, une structure de trame (conforme à la Recommandation H.221) qui doit être maintenue jusqu'à ce que les conditions soient redevenues normales. Le bit A émis sur les canaux supplémentaires est mis à 1 si le signal reçu n'est pas tramé ou s'il est mal numéroté, ou si le synchronisme a été perdu.

Si le canal perdu acheminait une partie d'un signal (vidéo codé, par exemple) qui concernait aussi d'autres canaux, et que sa disparition entraîne la perte de signification de l'information acheminée sur ces autres canaux, ces derniers sont libérés par commutation dynamique de mode.

L'étape suivante consiste à renuméroter les canaux disponibles si cela est nécessaire pour obtenir une séquence continue. Pour ce faire, on applique la procédure décrite au 7.2.1.

La commutation dynamique de mode est appliquée pour rétablir la transmission vidéo, ou autre, sur les canaux pour lesquels les bits A reçus ont la valeur zéro.

Au cas où le canal perdu est reconnecté, il est ajouté à la capacité de l'ensemble d'une manière identique à celle utilisée au début de la communication.

7.2.3 Perte de la connexion initiale

Cette perte provoque celle du canal initial dans les deux sens. Les deux terminaux considèrent immédiatement le canal n° 2 comme canal initial et transmettent les signaux BAS suivants:

- i) rétablissement de FAS et BAS dans tous les canaux non tramés;
- ii) débit utile (001) [0 ou 6] – code ayant pour effet de libérer tous les canaux supplémentaires; de plus, la commande audio (000) est inchangée par rapport à la valeur précédente;
- iii) débit de transfert (001) [17] sur le deuxième canal d'origine, indiquant la perte du canal initial d'origine et à partir de la sous-multitrane suivante, le deuxième canal d'origine remplace le canal initial d'origine; simultanément tous les canaux supplémentaires sont renumérotés dans l'ordre;

- iv) attendre confirmation du maintien/rétablissement du synchronisme au terminal distant (tous les $A_n = 0$ à l'arrivée);
- v) étendre la communication à tous les canaux à l'aide de la commande appropriée de débit utile.
NOTE – A la suite de cette procédure, il se peut que le canal initial ne soit pas sur la même connexion à l'émission et à la réception.
- vi) le terminal s'efforce de rétablir le canal perdu.

8 Considérations relatives au réseau: établissement de la communication, déconnexion et transfert de l'appel

8.1 Etablissement de la communication

8.1.1 Canal initial

On admet que les terminaux fonctionnant dans un réseau commuté ont une configuration de signalisation permettant d'émettre des appels sur le réseau.

Dans le cas où le réseau fournit une indication de connexion établie (message d'ACCUSÉ DE RÉCEPTION DE CONNEXION), le terminal appelant règle ses modes audio d'émission et de réception en MIC et commence la procédure d'initialisation de mode après l'indication de connexion établie. Lorsque le réseau ne fournit pas cette indication, le terminal appelant commence immédiatement la procédure d'initialisation de mode.

Lorsqu'il répond à un appel, le terminal commence la procédure d'initialisation de mode.

Les terminaux utilisés sur des circuits loués peuvent avoir un moyen d'émettre le signal d'alerte en direction du terminal distant et de répondre à ce signal d'alerte. Dans ce cas, l'émission du signal d'alerte équivaut à la numérotation et les procédures indiquées ci-après sont applicables.

Chaque fois qu'il est réinitialisé manuellement ou redémarre après une faute, le terminal commence la procédure de passage forcé au mode 0 du 6.3; puis, il commence l'initialisation de mode.

8.1.2 Canaux supplémentaires

L'établissement des communications pour fournir des canaux supplémentaires peut être lancé de l'une des manières suivantes:

- a) manuellement (indépendamment de l'échange de possibilités par le canal initial);
- b) à la fin de la séquence d'échange des codes de possibilité, indiquant les possibilités mutuelles en matière de canaux supplémentaires;
- c) à un moment donné ultérieur à b) sur intervention de l'utilisateur.

Le choix dépendra des dispositions de service et/ou des procédures de terminal.

En ce qui concerne les services commutés du RNIS, la connexion initiale est établie et les connexions supplémentaires sont ensuite établies selon le résultat de l'échange de possibilités dans la bande. Cela signifie que seuls les choix b) et c) sont permis dans ce cas.

En conséquence, pour les communications 2B ou $2H_0$, la connexion initiale contient les canaux initiaux dans les deux sens et la connexion supplémentaire contient les canaux supplémentaires dans les deux sens également. Une autre conséquence de cette procédure séquentielle pour la négociation dans le canal et l'établissement d'appel supplémentaire est que la liste des possibilités doit inclure l'indication «débit utile 2B (ou $2H_0$) ou supérieur» au premier échange de possibilités, sinon l'établissement d'appel supplémentaire n'est pas activé au début de la communication.

Les possibilités dans les deux sens doivent indiquer les intentions/la possibilité des deux terminaux concernant l'utilisation du canal B/ H_0 supplémentaire:

- le terminal appelant signale son aptitude à décoder et (implicitement) son intention d'établir une seconde demande d'appel;
- le terminal appelé signale son aptitude (ou inaptitude) à utiliser un second canal B et (implicitement) son intention de répondre à une demande d'appel entrant s'il en est présenté une.

Lorsque deux connexions ou davantage doivent être établies entre deux équipements (terminal/terminal, pont de conférence/pont de conférence ou terminal/pont de conférence), l'un des équipements doit établir toutes les demandes d'appel – un terminal ayant répondu à un appel provenant d'un équipement n'est pas autorisé à renvoyer une demande de connexion à ce même équipement. En d'autres termes, il n'est pas envisagé de concevoir des terminaux qui, ayant établi un appel à destination de Y, acceptent ensuite un appel provenant de Y et non d'une quelconque autre adresse.

Si plus de deux connexions sont utilisées, toutes les connexions supplémentaires peuvent être appelées simultanément. Chaque numéro de canal supplémentaire est attribué dans l'ordre d'établissement des appels au niveau de l'émetteur; une connexion peut permettre d'établir deux canaux portant des numéros différents dans chaque sens.

Lorsque l'établissement de la connexion est connu du terminal, la procédure d'initialisation de mode donnée dans 6.1.2 est appliquée.

Pendant l'établissement de la communication, le terminal appelant devrait réserver des canaux supplémentaires en ne répondant pas à d'autres appels entrant sur ces canaux, jusqu'à ce que la décision soit prise de les utiliser ou non dans la connexion. Cela évite la collision entre appels et la contention pour les canaux disponibles. Une solution réseau est à l'étude.

8.2 Déconnexion du terminal

Lorsqu'un terminal se déconnecte d'une communication, il doit tout d'abord entreprendre la procédure de passage forcé au mode 0, attendre qu'elle soit achevée, puis autoriser la déconnexion effective.

Si, pour une raison ou une autre, un terminal ne peut plus utiliser une (ou plusieurs) des connexions supplémentaires, il doit d'abord lui-même passer à un mode qui occupe la possibilité plus faible désirée puis envoyer une séquence de possibilités indiquant comme maximum le débit utile plus faible, attendre les signaux entrants pour adopter ce débit inférieur et enfin déconnecter les connexions non désirées. Le but de la séquence de possibilités est d'empêcher toute tentative faite par l'autre terminal de rétablir la connexion. Il n'est pas nécessaire de forcer le passage direct au mode 0 dans ce cas bien que, dans certaines défaillances, cette solution puisse apparaître comme la meilleure chance de rétablissement.

8.3 Transfert d'appel

Il résulte de ce qui précède que le terminal qui continue de participer à un appel transféré recevra dans le mode forcé MIC et émettra donc sa liste de possibilités en MIC tramé. Quand le terminal destinataire du transfert répond, l'initialisation de mode se produit dans les deux sens.

8.4 Conférence

La mise en conférence sera effectuée au moyen d'un pont de conférence. Chaque terminal sera connecté à un accès du pont de conférence par une connexion commutée ou un circuit loué. Chaque connexion entre le terminal et le pont est considérée comme une connexion point à point en ce qui concerne l'établissement de l'appel, la déconnexion du terminal et les procédures de transfert d'appel.

8.5 Conversion de format MIC

Dans les procédures susmentionnées, il n'est pas défini de méthode automatique d'établissement d'une liaison MIC compatible selon la loi A ou μ .

Au commencement de l'appel, le codage et le décodage dans chaque terminal se font selon la loi qui prévaut dans sa propre zone. Le décodeur doit s'adapter à la loi de codage qu'il reçoit: dans un signal tramé elle apparaîtra clairement d'après la commande BAS; pour le signal audio sans trame, il faut analyser le signal ou connaître les conditions locales pour déterminer la loi de décodage, et si ceci indique que l'autre terminal utilise une loi différente, alors le terminal H.242 doit adopter la loi de codage de l'autre terminal tant pour son codeur que pour son décodeur.

Dans le cas où les deux terminaux transmettent des signaux tramés, dès que l'échange de possibilités est achevé ils peuvent transmettre dans l'un ou l'autre des modes MIC.

Avant un transfert d'appel, dans le cas où les deux terminaux peuvent transmettre des signaux audio tramés, le codeur et le décodeur du terminal distant doivent être contraints par les BAS de possibilités et de commandes à adopter la loi de codage de la zone où le transfert doit avoir lieu.

9 Procédure pour l'activation et la désactivation des canaux de données

9.1 Equipement de données non conforme à la Recommandation H.200/AV.270

Chaque terminal doit émettre un code de possibilité de débit de données (Recommandation H.221) pour chaque débit qu'il est en mesure de recevoir. Cette opération peut se produire au cours de la séquence d'échange des possibilités au début de la communication ou plus tard par initialisation d'un nouvel échange de possibilités.

Un terminal peut transmettre des données à tout débit indiqué dans les codes de possibilité de débit de données reçus du terminal opposé (voir la Note). La commande de données appropriée (Recommandation H.221) est émise et, dans la sous-multiframe suivante, la transmission de données commence en occupant à l'intérieur de chaque trame les bits que définit la Recommandation H.221. Toutefois, au moment où a lieu la première émission de cette commande de données, ces bits ne doivent pas être occupés ou ne doivent contenir qu'une information vidéo. Par conséquent, les signaux audio ou autres doivent être enlevés de cette partie de la trame par l'émission préalable d'une commande appropriée. En cas d'occupation par une information vidéo, aucune commande ne permet de réduire le débit vidéo, mais le décodeur vidéo continue à fonctionner correctement en présence d'un débit d'information réduit. Cependant, si le débit vidéo est très réduit (par exemple inférieur à 30,4 kbit/s) ou interrompu par l'introduction d'un train de données, il est recommandé d'envoyer d'abord la demande de gel d'image, suivie de la commande de vidéo hors service.

NOTE 1 – Parfois la transmission symétrique de données est nécessaire, par exemple dans la transmission de données par l'interface V.24/V.28. Si plusieurs débits de données ont été identifiés comme communs entre deux terminaux, une transmission asymétrique de données peut s'établir, conformément aux différentes procédures applicables aux terminaux. On peut l'éviter en utilisant le débit commun le plus élevé.

La commande LSD variable identifie comme circuit de données la totalité de la possibilité du canal I qui n'est pas affectée à l'aide d'autres commandes; elle ne doit pas être utilisée lorsque le canal MLP variable est en service ou lorsqu'une autre valeur LSD s'applique. Si elle est utilisée alors que l'émission vidéo est en service, celle-ci est exclue du canal I.

A la fin de la transmission de données, la commande de données hors service est émise. Si la vidéo est en service, elle occupera les bits libérés de la sous-multiframe suivante et des sous-multiframes ultérieures, sinon ces positions de bits restent inoccupées jusqu'à l'émission d'une autre commande.

Au cours d'une transmission de données, le débit peut être modifié à tout instant au moyen d'une commande appropriée – compte tenu des dispositions ci-dessus.

NOTE 2 – Dans le cas où, par exemple, des HSD à 64 kbit/s ont été transmises dans le dernier canal d'une connexion à canaux B multiples, un glissement pendant cette transmission de données laisserait une perte de verrouillage de trame quand les HSD sont interrompues; pour éviter une dégradation de la vidéo dans de telles circonstances, il est conseillé d'interrompre les signaux vidéo avant de couper les HSD, et de rétablir la vidéo après avoir reçu $A = 0$ dans le canal qui avait contenu les HSD.

9.2 Equipement utilisant un protocole multicouche (MLP) conformément à la Recommandation H.200/AV.270

Chaque terminal pouvant utiliser un protocole multicouche doit transmettre l'un des codes de possibilité du MLP. Cette opération peut se produire au cours de la séquence d'échange des possibilités au début de la communication, ou plus tard par initialisation d'un nouvel échange de possibilités.

Lorsque le terminal X veut transmettre un MLP, il émet un code de MLP en service au débit approprié. Dès qu'il reçoit cette indication, le terminal Y doit établir un canal MLP au débit approprié (qui n'est pas nécessairement le même) dans le sens retour.

Les dispositions précitées s'appliquent aussi bien à l'utilisation du MLP sur le canal I que dans d'autres canaux ou intervalles de temps. Normalement, seule l'une ou l'autre variante est utilisée mais si les deux sont appliquées, avec les commandes appropriées, on peut alors les interpréter comme un seul sous-canal MLP à un débit combiné – ces conditions seront spécifiées dans la Recommandation pertinente relative au service (exemple: débits MLP d'environ 100 kbit/s pour un appel 2B).

Pour modifier le débit du canal MLP, on envoie une commande MLP appropriée.

Pour interrompre l'utilisation du MLP, on peut tout d'abord procéder à une négociation dans le canal MLP; l'un des terminaux, ou les deux, émettent ensuite le signal d'interruption de MLP.

9.3 Transmission simultanée de données à faible vitesse et de MLP

Le LSD et le MLP peuvent être actifs simultanément, à condition que les commandes existantes n'entraînent aucun chevauchement. Toutefois, LSD variable et MLP variable ne peuvent coexister. Un seul canal LSD et un seul canal MLP peuvent être actifs à un moment donné (voir également 12).

10 Procédures relatives au fonctionnement de terminaux dans des réseaux soumis à restrictions

A l'étude. Les paragraphes qui suivent présentent des considérations préliminaires.

Les terminaux connectés à un réseau soumis à restrictions doivent émettre en permanence le BAS de possibilité avec restriction (100) [22] lorsqu'ils reçoivent un A = 1, au début d'une communication.

10.1 Considérations sur le réseau

Dans la présente Recommandation, le terme «réseau soumis à restrictions» s'applique à un réseau dont la capacité de transfert restreint à 64 kbit/s se définit, selon la Recommandation I.464, comme une capacité de transfert à 64 kbit/s à structure d'octets, moyennant la restriction qu'un octet uniquement composé de zéros n'est pas autorisé.

10.2 Connexions de référence

10.2.1 Cas 1: 56 kbit/s, interfaces V.35

Le diagramme a) de la Figure 5 représente une connexion de référence pour un service de données à 56 kbit/s avec interface conforme à la Recommandation V.35. Une horloge à 56 kHz est disponible à l'interface V.35. Une horloge à 8 kHz n'est pas prévue. Le diagramme c) de la Figure 5 représente une connexion de référence par un service de réseau à 56 kbit/s, avec horloge réseau.

10.2.2 Cas 2: $n \times 56$ kbit/s, interfaces V.35

Le diagramme b) de la Figure 5 représente une connexion de référence avec plus de 2 connexions à 56 kbit/s. Le verrouillage de trame est conforme à la Recommandation H.221. Ni la base de temps des septets, ni la synchronisation des septets ne sont prévus. Le diagramme d) de la Figure 5 représente une connexion multiple de $n \times 56$ kbit/s sans synchronisation ni base de temps des septets.

10.2.3 Cas 3: $n \times 64$ kbit/s avec horloge et synchronisation des octets

Le diagramme e) de la Figure 5 représente une connexion de référence composée de deux visiophones connectés par des lignes spécialisées. Un mode d'exploitation sans restriction n'est pas prévu.

10.2.4 Cas 4: canal H_0 (384 kbit/s)

En cas d'exploitation dans un réseau soumis à des restrictions, un «1» est placé dans le huitième bit de chaque octet d'intervalle de temps; le canal de service se trouve alors dans le septième bit.

10.2.5 Cas 5: 56 kbit/s, exploitation par satellite

Pour complément d'étude.

10.2.6 Cas 6: 56 kbit/s, interconnecté avec un réseau à 64 kbit/s

Un terminal à 64 kbit/s travaillera en interfonctionnement avec un terminal à 56 kbit/s comme dans le cas d'une communication de données à débit adapté sur un canal support à 64 kbit/s. Le terminal connecté à la connexion à 64 kbit/s adaptera son débit conformément à la Recommandation H.221. Dans le cas d'un terminal à 64 kbit/s connecté au RNIS, il peut à titre d'option être équipé pour intercommuniquer par un adaptateur de terminal RNIS conforme à la Recommandation V.35. Quoi qu'il en soit, du fait que le terminal à 56 kbit/s ne peut transmettre des septets correctement synchronisés, le terminal se trouvant dans le réseau à 64 kbit/s ne peut attendre une synchronisation septet.

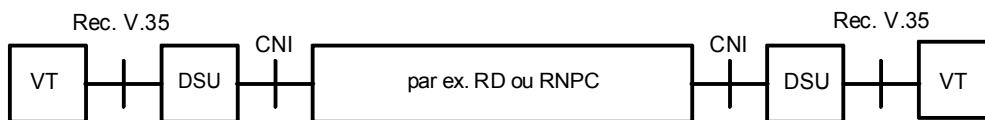
10.3 Formats de transmission

10.3.1 Signal de verrouillage de trame (56 kbit/s)

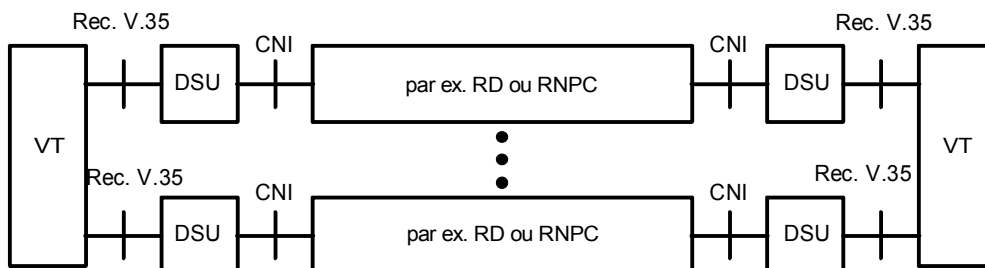
La transmission sera organisée en trames de 80 septets, selon les spécifications de la Recommandation H.221.

10.3.2 Formats de transmission (exploitation à 56 kbit/s)

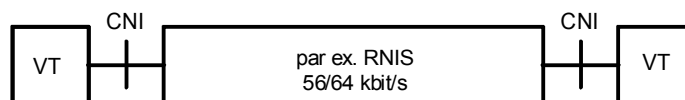
En exploitation à 56 kbit/s, les septets de chaque trame de 7×80 bits seront transmis dans l'ordre, le bit de plus fort poids le premier, au débit de 56 kbit/s. La synchronisation des septets sera déduite du signal de verrouillage de trame comme le spécifie la Recommandation H.221.



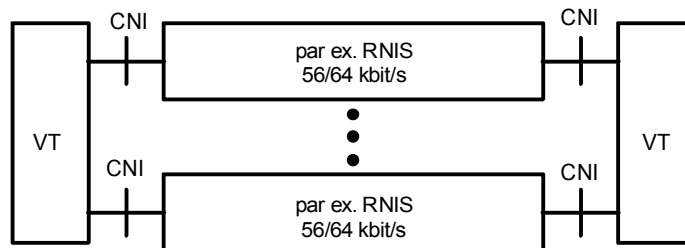
a) Connexion de référence pour un service de données à 56 kbit/s



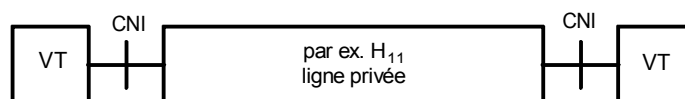
b) Connexion de référence avec plus de 2 connexions à 56 kbit/s



c) Connexion de référence pour un service réseau à 56 kbit/s



d) Connexion multiple de $n \times 56$ kbit/s



e) Connexion de référence composée de 2 visiophones connectés par des lignes spécialisées

T1502420-89/d04

- VT Visiophone (*video telephone*)
- DSU Adaptateur de terminal (*data service unit*)
- CNI Interface réseau-usager (*customer network interface*)
- RD Réseau de données
- RNPC Réseau numérique public commuté

FIGURE 5/H.242

10.3.3 Exploitation à $n \times 56$ kbit/s

En exploitation à $n \times 56$ kbit/s, chaque connexion à 56 kbit/s sera tramée et transmise séparément. Le rythme des septets sera déduit séparément du signal de verrouillage de trame de chaque canal et le temps de propagation différentiel entre les canaux sera compensé sur la base de la méthode de numérotage des multitrames spécifiée dans la Recommandation H.221.

Le signal vocal sera acheminé dans la connexion initiale, les signaux vidéo, graphiques et de données auxiliaires pourront être acheminés dans la connexion initiale ou dans les autres.

10.3.4 Exploitation à $n \times H_0$

En exploitation à $n \times H_0$, chaque connexion sera tramée séparément et le temps de propagation différentiel entre les canaux sera compensé conformément aux dispositions de la Recommandation H.221.

10.3.5 Affectation dynamique de débit dans une connexion au débit primaire

Les terminaux intelligents peuvent disposer de moyens pour augmenter ou diminuer dynamiquement le débit pendant une connexion. Les moyens permettant de contrôler ces affectations seront mis en œuvre conformément à la Recommandation H.221. Il peut être nécessaire de retrouver le tramage indépendamment par extraction à partir du signal reçu.

10.4 Interfonctionnement de terminaux à 56 kbit/s et à 64 kbit/s

Dans le cas le plus défavorable, on suppose qu'aucun des deux terminaux ne sait (à l'aide d'un message par le canal D ou autre) qu'il est connecté à un terminal de l'autre type; de plus, on ne peut partir de l'hypothèse d'une base de temps des septets dans le réseau à 56 kbit/s. En revanche à 64 kbit/s, la base de temps des octets est indispensable, faute de quoi on ne peut savoir quel bit (1 parmi 8) ne sera pas transmis au terminal distant (voir la Figure 2, cas IV).

Dans un premier temps, le terminal X (fonctionnant à 64 kbit/s) transmet le FAS et le code BAS de possibilité sur le bit 8, en supposant à tort que le terminal distant fonctionne également à 64 kbit/s. La recherche de verrouillage de trame est appliquée sur la totalité du signal entrant: il va de soi que si la recherche s'applique uniquement au bit 8, on se trouvera dans la situation du cas II (voir la Figure 2).

Si l'on constate un verrouillage de trame, qui peut avoir lieu à n'importe quelle position de bit, compte tenu de l'absence de base de temps des septets à l'autre extrémité, l'interfonctionnement avec un terminal à 56 kbit/s est immédiatement reconnu par le code BAS de possibilité, que le terminal Y doit inclure dans son cycle de codes BAS de possibilité. Le terminal X se met immédiatement à transmettre un FAS et un BAS sur le bit 7 puisque le bit 8 n'est pas transmis par les réseaux soumis à restriction. L'initialisation doit alors se faire conformément au 6.1 (voir le cas Ib de la Figure 2).

Si aucun verrouillage de trame n'est constaté dans aucun sous-canal, le cas II décrit au 6.1.1 est applicable.

NOTES

1 Tous les terminaux audiovisuels à 56 kbit/s doivent transmettre le code BAS approprié de possibilité (100) [22] dans chaque échange de possibilités.

2 A moins d'avoir la certitude qu'ils ne devront pas fonctionner en relation avec des réseaux à 56 kbit/s, les terminaux conçus pour une utilisation sur des réseaux à 64 kbit/s doivent, de préférence, avoir la possibilité de rechercher le verrouillage de trame dans toutes les positions de bit.

3 Il peut être conseillé de bloquer la sortie audio tant que le verrouillage de trame entrant n'a pas été obtenu ou que la commutation en MIC non tramé n'a pas été décidée.

10.5 Interfonctionnement de terminaux H_0 ou H_{11} dans des réseaux soumis ou non à restrictions

Au début de la communication, le terminal qui se trouve sur le réseau soumis à des restrictions transmet des signaux tramés avec le canal de service dans le bit 7 du canal I et des «1» dans le bit 8 de chaque intervalle de temps; le code BAS de possibilité avec restriction (100) [22] est envoyé. Dans le terminal situé sur le réseau non soumis à restrictions, la recherche de verrouillage de trame se fait sur la totalité du signal entrant (ou de l'intervalle de temps I entrant si la synchronisation est maintenue entre le verrouillage de trame H_0/H_{11} et le verrouillage de trame conforme à la Recommandation H.221). Lorsque le code BAS (100) [22] est détecté, le terminal transfère immédiatement le canal de service sortant sur le bit 7 et place des «1» sur le bit 8 de chaque intervalle de temps.

Il convient de noter que la position relative entre le FAS reçu et le bit de remplissage «1» est fixe pour le cas H_0/H_{11} à restrictions ou à 128/192/256/512/768/1152/1472 kbit/s alors qu'elle est variable pour le cas à 56 kbit/s (voir l'Annexe B/H.221).

Tous les terminaux conçus pour fonctionner en relation avec des terminaux connectés aux réseaux soumis à restrictions doivent pouvoir appliquer cette procédure.

11 Procédure d'utilisation des codes d'échappement BAS

La Recommandation H.221 prévoit un attribut (111) pour l'extension de l'emploi de la position du BAS dans les sous-multitrames suivantes, ceci à d'autres fins. Cet attribut peut prendre 32 valeurs dont la signification est précisée dans la Recommandation H.221.

A noter que la valeur (111) [24] est le marqueur de possibilité (voir 2) qui est suivi des codes BAS normaux, et non par une valeur d'échappement.

Les valeurs [0-15] sont réservées pour une extension future afin d'inclure la classe et la famille d'attributs.

Les valeurs [16-23] sont définies comme extension sur un seul octet (SBE) (*single byte extension*); les codes de type SBE peuvent être transmis à tout instant et à n'importe quel terminal.

La valeur [18] donne accès à une table de valeurs spécifiant les applications d'un canal de données (LSD/HSD). L'application entre en œuvre à partir de la sous-multitrame suivant celle dans laquelle la commande BAS correspondant à cette application est transmise. La fermeture du canal de données [en utilisant LSD/HSD (hors service)] met fin effectivement à l'application.

Tous les terminaux doivent reconnaître les attributs SBE, au moins en rejetant le code suivant dont le sens n'est pas indiqué dans la présente Recommandation. Toutefois, lorsque la valeur (111) [17] est reçue, le code suivant peut avoir l'une des valeurs obligatoires spécifiées dans la Recommandation H.230. L'aptitude d'un terminal à utiliser le contenu d'autres codes de ce genre est régie par d'autres Recommandations. Par exemple, la Recommandation H.320 définit les conditions dans lesquelles un poste visiophonique peut réagir à certaines de ces valeurs de commande et d'indication.

Les valeurs [25-31] sont des extensions sur plusieurs octets (MBE) (*multiple byte extension*); les codes de MBE ne peuvent être transmis qu'à un terminal ayant déjà indiqué qu'il pouvait les recevoir. Il s'ensuit qu'un message de possibilités non définies par le CCITT ne peut être transmis dans le premier échange de possibilités, tant que l'indication possibilités-MBE n'est pas reçue. On trouvera un exemple de la structure des messages MBE dans l'Appendice III.

12 Contenu et séquençement des codes BAS

En règle générale, si aucune procédure n'est établie concernant la séquence des codes BAS, leur priorité relative peut être déterminée par le terminal émetteur. S'il n'y a aucune autre demande d'utilisation de la position du BAS, il est judicieux de passer successivement par toutes les commandes BAS en vigueur, de sorte qu'à la suite d'une perturbation temporaire, le mode approprié soit rétabli dès que possible.

Le Tableau 1 fournit un récapitulatif des BAS de possibilités qui peuvent être simultanément en vigueur.

La liste de possibilités comprend le marqueur de possibilité (111) [24] suivi de toutes les valeurs en vigueur, dans n'importe quel ordre; il peut aussi y avoir répétition de la liste ou du marqueur seulement, pour indiquer que la liste est complète, cela avant l'envoi des commandes. La longueur des séquences de possibilités répétées n'est pas limitée mais la dernière séquence de possibilités doit être suivie d'un marqueur de possibilité et au moins d'une des commandes énumérées dans le Tableau 2. Aucune valeur ne doit être répétée dans une liste, si l'on désire changer la liste des possibilités durant sa transmission, la liste existante doit d'abord être terminée sans changement, suivie du marqueur seul et d'au moins une commande BAS, avant de commencer la transmission de la liste modifiée. Voir l'Appendice VIII pour des exemples de séquences BAS autorisées et non autorisées.

L'inclusion de plus d'une commande «par défaut» très occasionnelle dans la séquence initiale de possibilité n'est pas nécessairement une bonne chose car le terminal récepteur sera chargé d'un grand nombre de séquences de possibilités «nouvelles mais inchangées» exigeant chacune une réponse et il risque même d'y avoir une instabilité entre deux terminaux agissant ainsi. Il convient de noter que l'inclusion de la commande «par défaut» occasionnelle a pour but d'établir une communication audio MIC dès qu'une connexion est disponible.

Le Tableau 2 fournit un récapitulatif des commandes BAS qui peuvent être simultanément en vigueur.

A tout moment, il ne peut exister qu'une seule valeur dans chaque rangée, et jusqu'à 17 valeurs sur le canal initial (toutes les valeurs précitées sauf (001) [18-22] s'appliquent uniquement au canal initial); toutefois, dans la pratique, bon nombre de combinaisons sont exclues car elles affecteraient les mêmes bits du canal (par exemple: (011) [31] et (011) [19] ne peuvent coexister).

Une commande reste en vigueur jusqu'à ce qu'une autre commande de la même rangée soit transmise. Une commande ne doit pas être transmise s'il faut, pour y donner suite, qu'il y ait un changement de mode simultané sur une autre rangée; dans ce cas, il faut commencer par changer la valeur de l'autre rangée (à cet effet, un changement de débit de la vidéo ou de n'importe quel canal variable de données ne constitue pas un changement de mode).

D'une manière générale, sauf indication contraire, un code BAS non valable, non conforme aux dispositions de ce tableau ou indiquant une structure de trame ou un état de système irréalisable, ne doit pas être transmis.

TABLEAU 1/H.242

Récapitulatif des possibilités^{a)}

Audio	Une ou plusieurs valeurs parmi loi A, loi μ , G.725-T1, G.725-T2, Au-16 kbit/s, Au-ISO ^{b)}
Vidéo	Absent, ou (QCIF + une valeur MPI), ou (QCIF + CIF + deux valeurs MPI), et/ou vidéo-ISO et/ou AV-ISO
Débit utile	Absent (débit = 64 kbit/s seulement ^{c)}) ou jusqu'à quatre valeurs: nombre maximal de canaux à 64, 384 kbit/s, 1536 ou 1920 kbit/s, et à titre d'option toutes les valeurs pertinentes parmi 128, 192, 256, 512, 768, 1152 ou 1472 kbit/s
Réseau soumis à restrictions	Absent ou présent
Données à faible vitesse (LSD) (<i>low-speed data</i>)	Absent ou toutes les valeurs pertinentes
Données à grande vitesse (HSD) (<i>high-speed data</i>)	Absent ou toutes les valeurs pertinentes ^{d)}
MLP à faible vitesse	Absent ou toutes les valeurs pertinentes
MLP à grande vitesse	Absent ou toutes les valeurs pertinentes
Applications dans le canal de données	Absent ou toutes les valeurs pertinentes
Capacités définies dans la Rec. H.230	Absent ou toutes les valeurs pertinentes
Chiffrement	Absent ou présent
Extension sur plusieurs octets	Absent ou présent
<p>a) Voir l'Appendice VI pour les codes BAS de possibilité hiérarchique.</p> <p>b) Voir l'Appendice VII pour l'interprétation des possibilités audio reçues.</p> <p>c) Lorsqu'on réduit la possibilité de débit utile à 64 kbit/s en partant d'une valeur supérieure, il faut inclure la valeur possibilité de transfert = 64 kbit/s.</p> <p>d) Une séquence de possibilités ne doit comprendre aucune possibilité HSD dont les débits dépassent la possibilité de débit utile (par exemple, HSD à 256 kbit/s pour débit utile 2B).</p>	

En général, un terminal n'est pas tenu de reconnaître des commandes BAS qui ne correspondent pas aux possibilités qu'il a précédemment déclarées, cependant, il vaut mieux reconnaître ces commandes et les classer en deux catégories: i) celles qui peuvent être ignorées; et ii) celles qui peuvent causer une désadaptation de mode (voir 6.4). Il est important de ne pas déclencher inutilement une procédure de reprise (par exemple à la réception d'une commande «LSD hors service») alors que cette possibilité n'a jamais été déclarée ou mise en service, car il pourrait en résulter un blocage entre deux terminaux ayant des procédures internes différentes.

Les notes ci-après ont pour objet de préciser l'application de ces règles au multiplexage des signaux audio, vidéo et les diverses formes de données. Quelques exemples concernant la transmission de données sont fournis dans l'Appendice V.

- Le signal audio ne peut pénétrer dans des positions de bits de données à débit fixe (LSD ou MLP). Il peut élargir sa possibilité dans des positions de bits vacantes, de vidéo ou de données variables. Il peut réduire sa possibilité à l'intérieur des positions de bits audio actuellement occupées.
- Le signal vidéo occupe toutes les positions de bits qui ne sont pas attribuées par d'autres commandes (ECS, audio, LSD/MLP, que le débit soit fixe ou variable).

Le signal vidéo peut être activé à n'importe quel moment même si la possibilité disponible pour la vidéo est nulle dans la sous-multiframe correspondante; (il peut arriver, par exemple, que le signal vidéo soit activé juste avant la fermeture du canal LSD ou MLP à débit variable); le décodeur doit tenir compte de l'indication vidéo activée même dans ce cas, sinon il se produit une désadaptation de mode. Toutefois, si la possibilité vidéo est inférieure à environ 30 kbit/s, valeur moyenne établie sur plusieurs sous-multiframes, l'image peut ne pas être exploitable.

Il convient de noter que l'arrêt de la vidéo (010) [0] est précédé, de préférence, d'une demande de gel d'image (010) [16].

Afin que l'image s'établisse rapidement dès que la transmission vidéo commence, le codeur doit transmettre dans le mode INTRA (voir la Recommandation H.261).

Etant donnée que ce mode INTRA ne peut être reçu que si le décodeur distant est prêt, le codeur doit estimer le moment où il doit déclencher le mode INTRA. Un moyen pour le faire peut consister à répéter l'indication INTRA un nombre approprié de fois ou à envoyer des bits de remplissage (définis au 5.4.3/H.261). Une autre possibilité est que le décodeur estime le moment où le codeur distant est prêt et envoie une commande VCU à un moment approprié.

- c) LSD/MLP à débit fixe ne peut pénétrer dans les positions de bits audio ni dans les positions de bits MLP/LSD à débit fixe. Il peut élargir sa capacité aux dépens des positions de bits vacantes, vidéo ou MLP/LSD variables. Il peut réduire sa capacité parmi des positions de bits de données occupées à cet instant. En tant que combinaison, LSD/MLP à débit fixe peut occuper de nouvelles positions de bits qui étaient vacantes, vidéo, MLP/LSD à débit variable ou qui étaient occupées par le même type de données à débit fixe.
- d) LSD/MLP à débit variable occupe toutes les positions de bits qui ne sont pas attribuées par d'autres commandes à débit fixe (ECS, audio, MLP/LSD à débit fixe). Si le signal vidéo était actif, il est exclu lorsque LSD ou MLP à débit variable est activé. Si LSD/MLP à débit variable était en service, l'ouverture d'un canal MLP/LSD à débit variable doit être précédée par la fermeture du canal LSD/MLP existant à débit variable.

LSD ou MLP à débit variable peut être activé à n'importe quel moment même si la possibilité disponible à cet effet est nulle dans la sous-multiframe correspondante; (il peut arriver, par exemple, que la MLP variable soit mise en service juste avant la fermeture du canal LSD qui occupait toute la possibilité autre que la possibilité audio); le décodeur doit tenir compte de «LSD/MLP à débit variable en service» même dans ce cas, sinon il se produit une désadaptation de mode.

- e) Le débit LSD/MLP peut être modifié sans qu'il faille fermer au préalable le canal de données; cela s'applique également à toutes les modifications entre débit fixe et débit variable. Il convient de souligner qu'il ne peut y avoir qu'un seul canal LSD et un seul canal MLP à un moment donné.
- f) La possibilité de vidéo ou LSD/MLP variable peut être temporairement réduite à zéro dans une sous-multiframe dans le cadre des affectations dynamiques de débit. C'est toutefois inexploitable, si cette situation se prolonge.
- g) Les règles applicables à l'utilisation de HSD et MLP-H (dans d'autres canaux que le canal I) sont identiques à celles indiquées plus haut pour LSD et MLP dans le canal I.
- h) N'importe quel signal peut être envoyé dans des positions de bit qui n'ont pas encore été affectées par les commandes BAS. Dans une communication de type 2B par exemple le canal supplémentaire peut envoyer des bits «0» ou «1» ou toute combinaison d'éléments binaires dans des positions de bits autres que celles réservées aux FAS et aux BAS jusqu'à ce qu'une commande de débit de transfert 2B soit envoyée. Il convient de noter que le terminal peut donner n'importe quelle valeur aux bits non affectés, mais qu'il n'y a aucune assurance que ces bits seront transmis par le pont de conférence aux autres terminaux dans une conférence multipoint.

13 Procédures de traitement de l'interconnexion 6B-H₀

Pour complément d'étude.

14 Procédure d'utilisation du canal du signal de commande de chiffrement

Chaque terminal doit transmettre le code de possibilité de chiffrement s'il est en mesure de prendre en charge le canal ECS. Aucun terminal ne peut activer le canal s'il n'a déjà reçu le code de possibilité correspondant. Lorsqu'un code de possibilité ECS a été transmis, il ne peut être annulé par omission dans un échange ultérieur de possibilités. C'est-à-dire qu'un terminal, qui a reçu, enregistré et utilisé un code de possibilité ECS, devrait en admettre la validité permanente jusqu'à ce qu'il soit annulé par l'utilisateur local. Le chiffrement peut donc être interrompu par les usagers, mais non par un tiers qui voudrait intervenir intempestivement dans un échange de possibilités BAS.

Le terminal initialiseur transmet la commande «canal ECS en service» puis, à partir de la sous-multiframe qui suit, il ouvre le canal ECS à 800 bit/s défini dans la Recommandation H.221 dont l'utilisation est spécifiée dans la Recommandation qui définit le système de chiffrement (les FAS, BAS et le canal ECS proprement dits ne sont en aucun cas codés).

Lorsque le chiffrement a été mis hors service, la commande BAS de canal ECS hors service sert à fermer le canal ECS.

TABLEAU 2/H.242

Récapitulatif des commandes

Attributs	Valeurs possibles (la dernière valeur est la seule valable)	Valeurs par défaut	Commentaires
Audio (000)	[0, 4-7, 13-19, 24-31]	[18 ou 19]	
Débit utile (001)	[0-15, 23, 24, 26, 29] [17] [18-22]	[0]	Voir 7.2.3 Canaux supplémentaires seulement
Vidéo et autres (010)	[0-4] [6, 7] [16] [17] [18, 21] [19, 21] [20, 21] [25, 26] [27, 28]	[0] [7] [21] [21] [21] [26] [28]	Supprimé par une commande dans la trame vidéo Expiration après complétion de mise à jour rapide Non supprimé pendant une communication Non supprimé pendant une communication
LSD et MLP (011)	[0-15, 31] [16-19]	[0] [16]	
HSD et MLP-H	[0, 17-22] [2-8, 13, 14]	[0] [14]	Table d'échappement (111) [16]

Annexe A**Identification à la fin de la séquence A**

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

Les dispositions suivantes sont applicables à l'échange de possibilités normal et neutre.

Activation de la séquence A par le terminal X

Le terminal X envoie des séquences de possibilités jusqu'à ce que les deux conditions suivantes soient satisfaites:

- i) une séquence complète a été transmise depuis la réception de $A = 0$;
- ii) il détecte un marqueur de possibilité entrant suivi d'au moins un code de possibilité normal (il vaut mieux attendre une séquence complète de possibilités car cela accroît la fiabilité).

Il achève alors la transmission de la séquence en cours (étant donné que les séquences de possibilités partielles ne sont pas admises) suivie d'un marqueur de possibilité et d'au moins une commande. Si la condition ii) ne se matérialise pas dans un délai de 10 secondes à partir de i), il faut arrêter la séquence, envoyer une commande et déclencher une nouvelle séquence.

Il identifie la fin de la séquence A lorsqu'il reçoit du terminal distant Y une commande suivant la séquence de possibilités. A tout moment après la fin de la séquence A, le terminal X doit répondre à la réception d'une séquence de possibilités en renvoyant sa propre séquence de possibilités.

Réponse du terminal Y à la réception du code de possibilité

Il répond en renvoyant sa propre séquence de possibilités jusqu'à ce qu'au moins une séquence complète soit transmise après la réception de $A = 0$. Puis il commence à envoyer des commandes. La fin de la séquence A est identifiée par la réception d'une commande du terminal distant X. A tout moment après la fin de la séquence A, le terminal Y doit répondre à la réception d'une séquence de possibilités en renvoyant sa propre séquence de possibilités.

Appendice I

Initialisation: cas du visiophone conforme à la Recommandation H.320, type Xb_{2/3}

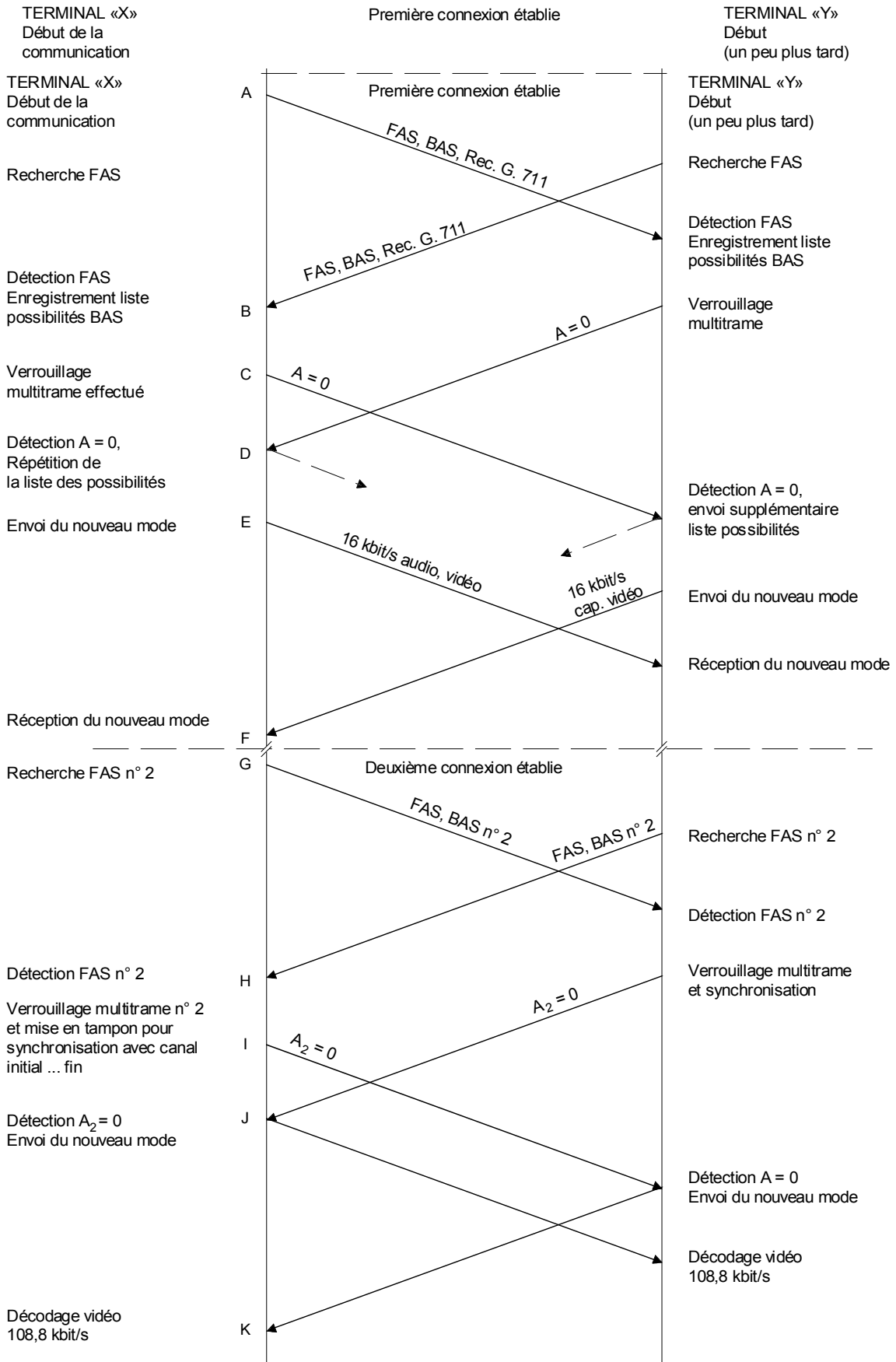
(Cet appendice ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation)

Les lettres soulignées dans la colonne commentaires correspondent aux points indiqués sur la Figure I.1.

Sous-multitrames successives dans le terminal «X» uniquement

Emis					Reçu					
FAS, bit A	BAS Attr.	Val.	Mode audio	Débit vidéo	FAS, bit A	BAS Attr.	Val.	Mode audio	Débit vidéo	Commentaires
xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	
				hors service						
<u>F.1</u>	(<u>111</u>)	[24]	0	(hs)	xx	xx	xx	xx	xx	<u>A</u> Marqueur de possibilités
F.1	(100)	[5]	0	(hs)	xx	xx	xx	xx	xx	BAS possibilités audio 1
F.1	(100)	[4]	0	(hs)	xx	xx	xx	xx	xx	BAS possibilités audio 2
F.1	(101)	[20]	0	(hs)	xx	xx	xx	xx	xx	QCIF possibilités audio
F.1	(101)	[24]	0	(hs)	xx	xx	xx	xx	xx	MPI 3/29,97
F.1	(100)	[17]	0	(hs)	xx	xx	xx	xx	xx	Possibilités débit 2B
F.1	(111)	[24]	0	(hs)	xx	xx	xx	xx	xx	Répéter liste possibilités
F.1	(100)	[5]	0	(hs)	xx	xx	xx	xx	xx	
(Continuer à répéter les possibilités)					(Recherche du verrouillage de trame)					Un transit environ?
F.1	(101)	[24]	0	(hs)	xx	xx	xx	xx	xx	
F.1	(100)	[17]	0	(hs)	<u>F.1</u>	[<u>111</u>]	[24]	0	(hs)	<u>B</u> Liste possibilités B
F.1	(111)	[24]	0	(hs)	F.1	(100)	[5]	0	(hs)	...
F.1	(100)	[5]	0	(hs)	F.1	(100)	[4]	0	(hs)	...
F.1	(100)	[4]	0	(hs)	F.1	(101)	[20]	0	(hs)	...
F.1	(101)	[20]	0	(hs)	F.1	(101)	[24]	0	(hs)	...
F.1	(101)	[24]	0	(hs)	F.1	(100)	[17]	0	(hs)	...
F.1	(100)	[17]	0	(hs)	F.1	(111)	[24]	0	(hs)	Fin liste possibilités B
					(Recherche du verrouillage de trame)					Jusqu'à 320 ms
<u>F.0</u>	(101)	[24]	0	(hs)	F.1	(100)	[17]	0	(hs)	<u>C</u> Verr. trame réalisé, A = 0
F.0	(100)	[17]	0	(hs)	F.1	(111)	[24]	0	(hs)	
					(Attendre que A = 0 à l'arrivée)					
F.0	(100)	[17]	0	(hs)	F.1	(111)	[24]	0	(hs)	
F.0	(111)	[24]	0	(hs)	F.0	(100)	[5]	0	(hs)	D A = 0 à l'arrivée
F.0	(100)	[5]	0	(hs)	F.0	(100)	[4]	0	(hs)	
F.0	(100)	[4]	0	(hs)	F.0	(101)	[20]	0	(hs)	...
F.0	(101)	[20]	0	(hs)	F.0	(101)	[24]	0	(hs)	...
F.0	(101)	[24]	0	(hs)	F.0	(100)	[17]	0	(hs)	...
F.0	(100)	[17]	0	(hs)	F.0	(111)	[24]	0	(hs)	
F.0	(111)	[24]	0	(hs)	F.0	(100)	[5]	0	(hs)	Fin liste possibilités
F.0	(<u>000</u>)	[29]	0	(hs)	F.0	(100)	[4]	0	(hs)	<u>E</u> Commencer commutation
F.0	(<u>010</u>)	[1]	7	(hs)	F.0	(101)	[20]	0	(hs)	de mode (Note)
F.0	(<u>000</u>)	[29]	7	<u>46,4</u>	F.0	(101)	[24]	0	(hs)	
F.0	(010)	[1]	7	46,4	F.0	(100)	[17]	0	(hs)	
F.0	(<u>000</u>)	[29]	7	46,4	F.0	(111)	[24]	0	(hs)	
F.0	(010)	[1]	7	46,4	F.0	(100)	[5]	0	(hs)	
					(Attendre des changements de mode à l'arrivée)					
F.0	(010)	[1]	7	46,4	F.0	(101)	[24]	0	(hs)	
F.0	(<u>000</u>)	[29]	7	46,4	F.0	(<u>000</u>)	[29]	0	(hs)	<u>E</u> Commutation reçue
F.0	(010)	[1]	7	46,4	F.0	(<u>010</u>)	[1]	7	(hs)	Audio à 16 kbit/s
F.0	(<u>000</u>)	[29]	7	46,4	F.0	(<u>000</u>)	[29]	7	<u>46,4</u>	Vidéo active
F.0	(010)	[1]	7	46,4	F.0	(010)	[1]	7	46,4	Répéter commandes en vigueur
F.0	(<u>000</u>)	[29]	7	46,4	F.0	(<u>000</u>)	[29]	7	46,4	

Emis					Reçu					Commentaires	
FAS, bit A	BAS Attr.	Val.	Mode audio	Débit vidéo	FAS, bit A	BAS Attr.	Val.	Mode audio	Débit vidéo		
xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	
(Traiter maintenant le second canal B après établissement de la connexion)											
<u>FE.01</u>	(010)	[1]	7	46,4	<u>Fx.0x</u>	(000)	[29]	7	46,4	<u>G</u>	
FF.01	(000)	[29]	7	46,4	Fx.0x	(010)	[1]	7	46,4		
(Recherche du verrouillage de trame sur le canal n° 2)											
FF.01	(010)	[1]	7	46,4	<u>FF.01</u>	(000)	[29]	7	46,4	<u>H</u> Rétablissement verrouillage de trame	
FF.01	(000)	[29]	7	46,4	FF.01	(010)	[1]	7	46,4		
(Obtention du verrouillage de multiframe et mise en tampon pour la synchronisation)											
<u>FF.00</u>	(010)	[1]	7	46,4	<u>FF.01</u>	(000)	[29]	7	46,4	<u>I</u> Envoi de A = 0 sur le canal n° 2	
FF.00	(000)	[29]	7	46,4	FF.01	(010)	[1]	7	46,4		
(Attendre que A ₂ = 0 à l'arrivée)											
FF.00	(010)	[1]	7	46,4	<u>FF.00</u>	(000)	[29]	7	46,4	<u>J</u> A ₂ = 0 à l'arrivée commencer commutation de mode pour extension vidéo (Note)	
FF.00	<u>(001)</u>	[1]	7	46,4	FF.00	(010)	[1]	7	46,4		
FF.00	(001)	[1]	7	<u>108,8</u>	FF.00	(000)	[29]	7	46,4		
FF.00	(010)	[1]	7	108,8	FF.00	(010)	[1]	7	46,4		
FF.00	(000)	[29]	7	108,8	FF.00	(000)	[29]	7	46,4		
FF.00	(001)	[1]	7	108,8	FF.00	(010)	[1]	7	46,4		
(Continuer à répéter les commandes BAS)					(Attendre des changements de mode à l'arrivée)						
FF.00	(010)	[1]	7	108,8	FF.00	<u>(001)</u>	[1]	7	46,4		<u>K</u> Commutation de mode en Réception
FF.00	(000)	[29]	7	108,8	FF.00	(001)	[1]	7	<u>108,8</u>		
(Initialisation achevée)											
NOTE – Les modes choisis pour la commutation sont régis par les procédures de terminal qui dépendent en général de l'application; dans le cas présent du service visiophonique, la procédure est spécifiée dans la Recommandation H.320.											



T1506070-90/d05

FIGURE I.1/H.242

Appendice II

Passage forcé au mode 0: cas du visiophone conforme à la Recommandation H.320, type Xb_{2/3}

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

Les lettres soulignées dans la colonne commentaires correspondent aux points indiqués sur la Figure II.2.

Sous-multitrames successives dans le terminal «X» uniquement

Transmis					Reçu						
FAS, bit A	BAS Attr.	Val.	Mode audio	Débit vidéo	FAS, bit A	BAS Attr.	Val.	Mode audio	Débit vidéo	Comentaires	
FF.00	(010)	[1]	7	107,6	FF.00	(000)	[29]	7	107,6	Vidéo en service (H.261) Audio: 16 kbit/s Débit: 2 × 64 Données en service à 1,2 kbit/s <u>L</u> Données hors service Vidéo hors service Débit: 64 kbit/s Audio, loi A, OF <u>M</u> Marqueur possibilités Possibilités à 64 kbit/s seulement Possibilité de loi A seulement Marqueur possibilités	
FF.00	(000)	[29]	7	107,6	FF.00	(001)	[1]	7	107,6		
FF.00	(001)	[1]	7	107,6	FF.00	(011)	[2]	7	107,6		
FF.00	(011)	[2]	7	107,6	FF.00	(010)	[1]	7	107,6		
FF.00	(010)	[1]	7	107,6	FF.00	(000)	[29]	7	107,6		
FF.00	<u>(011)</u>	<u>[0]</u>	7	107,6	FF.00	(001)	[1]	7	107,6		
FF.00	<u>(010)</u>	<u>[0]</u>	7	<u>108,8</u>	FF.00	(011)	[2]	7	107,6		
FF.00	<u>(001)</u>	<u>[0]</u>	7	<u>(hs)</u>	FF.00	(010)	[1]	7	107,6		
FF.00	<u>(000)</u>	<u>[18]</u>	7	<u>(hs)</u>	FF.00	(000)	[29]	7	107,6		
FF.00	(000)	[18]	<u>OF</u>	<u>(hs)</u>	FF.00	(001)	[1]	7	107,6		
FF.00	(010)	[0]	OF	<u>(hs)</u>	FF.00	(011)	[2]	7	107,6		
FF.00	(000)	[18]	OF	<u>(hs)</u>	FF.00	(010)	[1]	7	107,6		
FF.00	<u>(111)</u>	<u>[24]</u>	OF	<u>(hs)</u>	FF.00	(000)	[29]	7	107,6		
FF.00	<u>(100)</u>	<u>[16]</u>	OF	<u>(hs)</u>	FF.00	(001)	[1]	7	107,6		
FF.00	<u>(100)</u>	<u>[1]</u>	OF	<u>(hs)</u>	FF.00	(011)	[2]	7	107,6		
FF.00	<u>(111)</u>	<u>[24]</u>	OF	<u>(hs)</u>	FF.00	(010)	[1]	7	107,6		
(Continuer de répéter ces possibilités et commandes)					(Attendre le changement de mode à l'arrivée et la liste de possibilités)						
FF.00	(100)	[16]	OF	<u>(hs)</u>	FF.00	(000)	[29]	7	107,6	<u>N</u> Données entrantes hors service Vidéo entrante hors service Canal entrant n° 2 déconnecté Audio entrant OF	
FF.00	(100)	[1]	OF	<u>(hs)</u>	FF.00	<u>(011)</u>	<u>[0]</u>	7	107,6		
FF.00	(111)	[24]	OF	<u>(hs)</u>	FF.00	<u>(010)</u>	<u>[0]</u>	7	<u>108,8</u>		
FF.00	(100)	[16]	OF	<u>(hs)</u>	FF.00	<u>(001)</u>	<u>[0]</u>	7	<u>(hs)</u>		
FF.00	(100)	[1]	OF	<u>(hs)</u>	FF.00	<u>(000)</u>	<u>[18]</u>	7	<u>(hs)</u>		
FF.00	(010)	[0]	OF	<u>(hs)</u>	FF.00	(111)	[24]	OF	<u>(hs)</u>		
FF.00	(001)	[0]	OF	<u>(hs)</u>	FF.00	(100)	[5]	OF	<u>(hs)</u>		
FF.00	(000)	[18]	OF	<u>(hs)</u>	FF.00	(100)	[4]	OF	<u>(hs)</u>		
FF.00	(011)	[0]	OF	<u>(hs)</u>	FF.00	(101)	[20]	OF	<u>(hs)</u>		
FF.00	(010)	[0]	OF	<u>(hs)</u>	FF.00	(101)	[24]	OF	<u>(hs)</u>		
FF.00	(001)	[0]	OF	<u>(hs)</u>	FF.00	(100)	[17]	OF	<u>(hs)</u>		
FF.00	(000)	[18]	OF	<u>(hs)</u>	FF.00	(111)	[24]	OF	<u>(hs)</u>		
(Continuer de répéter toutes les commandes BAS en vigueur)											

La procédure de passage forcé au mode 0 est maintenant terminée: les interventions ultérieures dépendent de la procédure de terminal, selon la raison qui a entraîné le passage en mode 0.

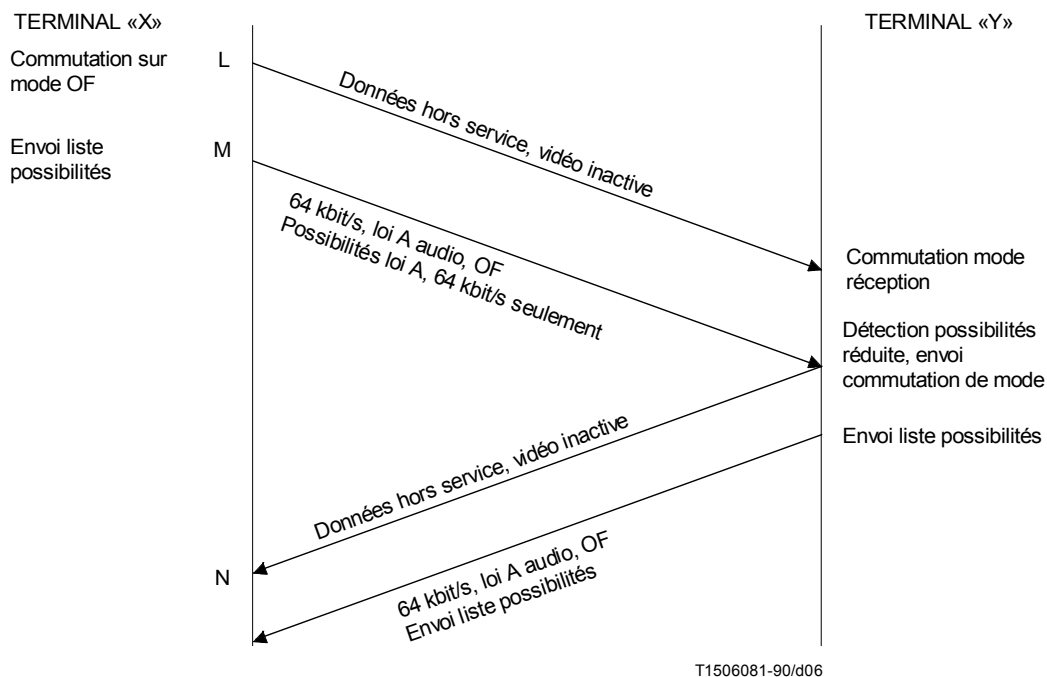


FIGURE II.2/H.242

Appendice III

Exemple d'utilisation d'une structure de message

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

Emission

Réception

III.1 Echange initial de possibilités dont la possibilité BAS à extension multiple MBE

- (111) [24] Marqueur possibilités
- (100) [4] Type audio 2 (Rec. G.722, 56 kbit/s)
- (100) [17] Débit 2×64 kbit/s
- (101) [21] Possibilité vidéo CIF
- (101) [22] Période minimale d'image 1/29,97 pour QCIF
- (101) [23] Période minimale d'image 2/29,97 pour CIF

Emission		Réception
(101) [31]	Possibilité de BAS à extension multiple MBE	
(111) [16]	Régler l'indicateur de table de codes d'échappement sur HSD	
(101) [17]	Capacité HSD 64 kbit/s	
(111) [24]	Marqueur possibilités, répétition de la liste de possibilités	
(100) [4]	Type audio 2 (Rec. G.722, 56 kbit/s)	
...	
		Décoder les possibilités BAS entrantes: elles comprennent (101) [31], de sorte que le terminal distant peut traiter les codes MBE

III.2 Echange suivant de possibilités, dont le message de possibilités MBE

(111) [24]	Marqueur possibilités	
(100) [4]	Type audio 2 (Rec. G.722, 56 kbit/s)	
(100) [17]	Débit 2 × 64 kbit/s	
(101) [21]	Possibilité vidéo CIF	
(101) [22]	Période minimale d'image 1/29,97 pour QCIF	
(101) [23]	Période minimale d'image 2/29,97 pour CIF	
(101) [31]	Possibilité MBE	
(111) [16]	Régler l'indicateur de table de codes d'échappement sur HSD	
(101) [17]	Possibilité HSD 64 kbit/s	
(111) [30]	Début du message de possibilités non CCITT	
{M}	L'information comprendra M octets	
{octet 1}	Indicatif de pays selon la Recommandation T.35	
{octet 2}	Indicatif de pays	
{octets 3, 4}	Code du fabricant (Entreprise XYZ)	
{octets 5-M}	Identité de type	
(111) [24]	Marqueur possibilités, répétition de la liste de possibilités	
(100) [4]	Type audio 2 (Rec. G.722, 56 kbit/s)	
...	
		Le cycle de possibilités entrant comprend désormais le même mode non normalisé

III.3 Commutation à un mode non normalisé à l'aide d'une commande MBE

(111) [30]	Début du message de commande hors norme CCITT
{N}	L'information comprendra N octets
{octet 1}	Indicatif de pays selon la Recommandation T.35
{octet 2}	Indicatif de pays
{octets 3, 4}	Code du fabricant (Entreprise XYZ)
{octets 5-N}	Identité de type

La commutation de mode prend effet à partir de la sous-multiframe qui suit celle contenant l'octet N.

Appendice IV

Exemples de modes de transmission symétrique et non symétrique

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

IV.1 Exemple de mode de transmission symétrique

	Audio	Vidéo	Débit	LSD	HSD	MLP
Possibilités du terminal X	16 kbit/s	Oui	1B	1,2 kbit/s	–	Non
Possibilités du terminal Y	Type 2 +16 kbit/s	Oui	2B	1,2 kbit/s	–	Oui
Mode dans le sens X-Y	16 kbit/s	En service	1B	1,2 kbit/s	–	Hors service
Mode dans le sens Y-X	16 kbit/s	En service	1B	1,2 kbit/s	–	Hors service

IV.2 Exemple de mode de transmission non symétrique

	Audio	Vidéo	Débit	LSD	HSD	MLP
Possibilités du terminal X	MIC	Oui	2B	1,2 kbit/s	Non	Non
Possibilités du terminal Y	16 kbit/s	Non	2B	56 kbit/s	Non	Non
Mode dans le sens X-Y	Hors service	Hors service	2B	56 kbit/s	–	Hors service
Mode dans le sens Y-X	Hors service	En service	2B	1,2 kbit/s	–	Hors service

Appendice V

Exemples concernant la transmission de données

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

NOTE – Les exemples suivants sont:

* Ces débits sont réduits de 800 bit/s lorsque ECS est en service;

«vidéo en service» risque dans ces cas de ne pas donner d'image exploitable.

V.1 Débit 1B, audio à 48 kbit/s, pas de vidéo ou vidéo hors service

<i>MLP</i>	<i>LSD</i>	<i>Commandes suivantes interdites (exemple)</i>
4k	1200	#, LSD = 4,8k/6,4k/14,4k et plus, MLP = 6,4k
4k	8k	Au = 56k, #, LSD = 4,8k/6,4k/14,4k et plus
4k	var	#, LSD = 4,8k/6,4k/14,4k et plus MLP = var

6,4*k	8k	Au = 56k, #, LSD = 300/1200/4,8k/6,4k/9,6k/14,4k et plus
var	1200	#, LSD = 16k et plus/var, MLP = 6,4k
var	6,4k	#, LSD = 16k et plus/var, MLP = 4k/6,4k
var	9,6k	Au = 56k, #, LSD = 16k et plus/var, MLP = 6,4k

V.2 Débit 1B, audio à 16 kbit/s, pas de vidéo ou vidéo hors service

<i>MLP</i>	<i>LSD</i>	<i>Commandes suivantes interdites (exemple)</i>
4k	300	LSD = 4,8k/6,4k/14,4k/48k et plus, MLP = 6,4k
4k	8k	Au = 56k, LSD = 4,8k/6,4k/14,4k/48k et plus
4k	16k	Au = 48k/56k, #, LSD = 4,8k/6,4k/14,4k/48k et plus
4k	var	#, LSD = 4,8k/6,4k/14,4k/48k et plus, MLP = var
6,4*k	8k	Au = 56k, LSD = 300/1200/4,8k/6,4k/9,6k/14,4k/48k et plus
6,4*k	40k	Au = 48k/56k, #, LSD = 300/1200/4,8k/6,4k/9,6k/14,4k/48k et plus
var	4,8k	#, LSD = 48k et plus/var, MLP = 4k/6,4k
var	9,6k	Au = 56k, #, LSD = 48k et plus/var, MLP = 6,4k
var	16k	Au = 48k/56k, #, LSD = 48k et plus/var

V.3 Débit 1B, audio à 16 kbit/s, vidéo en service

<i>MLP</i>	<i>LSD</i>	<i>Commandes suivantes interdites (exemple)</i>
4k	1200	LSD = 4,8k/6,4k/14,4k/48k et plus, MLP = 6,4k
4k	8k	Au = 56k, LSD = 4,8k/6,4k/14,4k/48k et plus
6,4*k	8k	Au = 56k, LSD = 300/1200/4,8k/6,4k/9,6k/14,4k/48k et plus

V.4 Débit 2B, audio à 48 kbit/s, vidéo en service

<i>MLP</i>	<i>LSD</i>	<i>Commandes suivantes interdites (exemple)</i>
var	1200	LSD = 16k et plus/var, MLP = 6,4k
var	4,8k	LSD = 16k et plus/var, MLP = 4k/6,4k
var	9,6k	Au = 56k, LSD = 16k et plus/var, MLP = 6,4k
4k	8k	Au = 56k, LSD = 4,8k/6,4k/14,4k/16k et plus

V.5 Débit 2B, audio à 16 kbit/s, vidéo en service

<i>MLP</i>	<i>LSD</i>	<i>Commandes suivantes interdites (exemple)</i>
var	1200	LSD = 48k et plus/var, MLP = 6,4K
var	4,8k	LSD = 48k et plus/var, MLP 4k/6,4k
var	8k	Au = 56k, LSD = 48k et plus/var
var	16k	Au = 48k/56k, LSD = 48k et plus/var
4k	8k	Au = 56k, LSD = 4,8k/6,4k/14,4k/48k et plus
var	Variable	
LSD		Données à faible vitesse
HSD		Données à grande vitesse
MLP		Protocole multicouche

Appendice VI

Codes BAS de possibilité à implications emboîtées

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

Les codes de possibilité suivants sont soumis aux relations d'implications emboîtées suivantes:

G.711 (A et/ou μ) < G.722-64 < G.722-48

1B < 2B < 3B < 4B < 5B < 6B

1H₀ < 2H₀ < 3H₀ < 4H₀ < 5H₀

QCIF < CIF

4/29,97 < 3/29,97 < 2/29,97 < 1/29,97

La signification de ces expressions est que, dans chaque cas, un terminal ayant la possibilité à droite d'un signe «<>» doit également avoir la possibilité à gauche de ce signe.

La séquence de possibilités doit être conforme au Tableau 2 qui résume les possibilités pouvant être simultanément valables et ne doit pas contenir plus d'un élément de l'un des groupes suivants:

G.722-64; G.722-48

1B; 2B; 3B; 4B; 5B; 6B

1H₀; 2H₀; 3H₀; 4H₀; 5H₀

QCIF; CIF

Si l'élément QCIF est inclus, il doit être suivi immédiatement d'une (et seulement d'une) valeur de période minimale entre images (PMI); si l'élément CIF est transmis, il doit être suivi de deux valeurs PMI. Il est permis d'envoyer des possibilités audio aussi bien selon la loi A que selon la loi μ .

Appendice VII

Interprétation des codes de possibilité audio BAS reçus

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

Si les codes BAS suivants sont reçus	le terminal local comprend que le terminal distant peut décoder:
1) pas de possibilité audio	loi A et loi μ
2) G.711 A et G.7121 μ	comme ci-dessus
3) G.711 A	Loi A seulement
4) G.711 μ	Loi μ seulement
5) G.722-48 seulement	G.722 (modes 1, 2 et 3), loi A et loi μ
6) G.722-48 et G.711 A et G.711 μ	comme ci-dessus
7) G.722-48 et G.711 A	G.722 (modes 1, 2 et 3) et loi A
8) G.722-48 et G.711 μ	G.722 (modes 1, 2 et 3) et loi μ

L'un ou l'autre des cas 1) et 2) est admis et le terminal doit pouvoir interpréter correctement les deux cas. Il en est de même des cas 5) ou 6).

Appendice VIII

Exemples de séquences de possibilités BAS admises et non admises

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

Pour être clair sur les séquences de possibilités BAS admises et non admises, il peut être utile de citer les exemples suivants (A1, A2 représentent des possibilités audio):

Admis:

{cap-mark, A1, A2, QCIF, 2/29,97} cap-mark (marqueur de possibilités)
{cap-mark, A1, A2, QCIF, 2/29,97} {repeat} {repeat} {repeat} cap-mark
{cap-mark, A1, A2, QCIF, 2/29,97} cap-mark;
command; {cap-mark, A1, A2, QCIF, 2/29,97, 2B} cap-mark
{cap-mark, neutral} cap-mark

Non admis:

{cap-mark, A1, A2, QCIF, 2/29,97}; command	(marqueur de possibilité final manquant)
{cap-mark, A1, A2, QCIF, 2/29,97} {repeat} {repeat}	{repeat}; command
	(marqueur de possibilité final manquant)
{cap-mark, A1, A2, A1, QCIF, 2/29,97} cap-mark	(valeur répétée)
{cap-mark, neutral}; command	(marqueur de possibilité final manquant)
command; neutral; command	(deux marqueurs de possibilité manquants)
{cap-mark, A1, A2, QCIF, 2/29,97}	
cap-mark {cap-mark A1, A2, QCIF, 2/29,97, 2B} cap-mark	(séquence de possibilités modifiée sans commande intermédiaire)
{cap-mark, A1, A2, QCIF, 1/29,97, 2/29,97} cap-mark	(deux valeurs MPI)
{cap-mark, A1, A2, CIF, 2/29,97} cap-mark	(une valeur MPI)
cap-mark, cap-mark	(pas de possibilités)
command; {A1, A2, QCIF, 2/29,97}; command	(pas de marqueurs de possibilité)

Imprimé en Suisse

Genève, 1994