



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

V.8

(05/99)

SÉRIE V: COMMUNICATIONS DE DONNÉES SUR LE
RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE

Considérations générales

**Procédures de démarrage des sessions
de transmission de données sur le réseau
téléphonique public commuté**

Recommandation UIT-T V.8

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE V
COMMUNICATIONS DE DONNÉES SUR LE RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE

Considérations générales	V.1–V.9
Interfaces et modems pour la bande vocale	V.10–V.34
Modems à large bande	V.35–V.39
Contrôle d'erreur	V.40–V.49
Qualité de transmission et maintenance	V.50–V.59
Transmission simultanée de données et d'autres signaux	V.60–V.99
Interfonctionnement avec d'autres réseaux	V.100–V.199
Spécifications de la couche interface pour les communications de données	V.200–V.249
Procédures de commande	V.250–V.299
Modems sur circuits numériques	V.300–V.399

Pour plus de détails, voir la Liste des Recommandations de l'UIT-T.

RECOMMANDATION UIT-T V.8

PROCÉDURES DE DÉMARRAGE DES SESSIONS DE TRANSMISSION DE DONNÉES SUR LE RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE PUBLIC COMMUTÉ

Résumé

La présente Recommandation définit les signaux qui doivent être échangés entre les ETCD sur le RTPC pour l'établissement d'une session de transmission de données avant l'échange des signaux conformes à une Recommandation donnée sur les modems. Elle permet de déterminer automatiquement le meilleur mode d'exploitation à utiliser entre deux ETCD connectés via le RTPC et d'indiquer en temps voulu aux équipements de multiplication de circuits le mode de modulation (Recommandations de la série V) à employer durant une nouvelle session de transmission de données. En outre, elle permet à un appel RTPC d'être transféré automatiquement vers un ETCD approprié et spécifie les signaux de commande applicables aux limiteurs d'écho placés dans le RTPC.

La présente Recommandation définit des types de fonction d'appel additionnels ainsi que des procédures applicables à l'échange d'informations sur des fonctions non normalisées. En outre, la prise en charge des modes de modulation V.90 est ajoutée dans cette révision.

Source

La Recommandation UIT-T V.8, révisée par la Commission d'études 16 de l'UIT-T (1997-2000), a été approuvée le 27 mai 1999 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

AVANT-PROPOS

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

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

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

Dans certains secteurs des technologies de l'information qui correspondent à la sphère de compétence de l'UIT-T, les normes nécessaires se préparent en collaboration avec l'ISO et la CEI.

NOTE

Dans la présente Recommandation, le terme *exploitation reconnue (ER)* désigne tout particulier, toute entreprise, toute société ou tout organisme public qui exploite un service de correspondance publique. Les termes *Administration*, *ER* et *correspondance publique* sont définis dans la *Constitution de l'UIT (Genève, 1992)*.

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

L'UIT attire l'attention sur la possibilité que l'application ou la mise en œuvre de la présente Recommandation puisse donner lieu à l'utilisation d'un droit de propriété intellectuelle. L'UIT ne prend pas position en ce qui concerne l'existence, la validité ou l'applicabilité des droits de propriété intellectuelle, qu'ils soient revendiqués par un Membre de l'UIT ou par une tierce partie étrangère à la procédure d'élaboration des Recommandations.

A la date d'approbation de la présente Recommandation, l'UIT avait été avisée de l'existence d'une propriété intellectuelle protégée par des brevets à acquérir pour mettre en œuvre la présente Recommandation. Toutefois, comme il ne s'agit peut-être pas de renseignements les plus récents, il est vivement recommandé aux responsables de la mise en œuvre de consulter la base de données des brevets du TSB.

© UIT 2000

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

	Page
1	Domaine d'application 1
2	Références normatives 1
3	Définitions 3
4	Aperçu général de la Recommandation 3
4.1	Indication d'appel 3
4.2	Echange des signaux menu d'appel/menu de modes communs 4
5	Structure de codage 4
5.1	Octets de catégorie 4
5.2	Octets d'extension 4
6	Tables de codes 5
6.1	Fonctions d'appel 5
6.2	Modes de modulation 6
6.3	Disponibilité d'un modem MIC 7
6.4	Protocoles 8
6.5	Accès au RTPC 8
6.6	Fonctions non normalisées 8
7	Descriptions des signaux 9
7.1	Signal indicateur d'appel CI 9
7.2	Tonalité de réponse modifiée ANSam 9
7.3	Signal de menu d'appel CM 10
7.4	Signal de menu de modes communs JM 10
8	Procédure de démarrage de session de transmission de données 11
8.1	Procédure de démarrage dans l'ETCD d'appel 12
8.1.1	Emission du signal d'appel 12
8.1.2	Emission du menu d'appel 12
8.2	Procédure de démarrage dans l'ETCD de réponse 13
8.2.1	Emission du signal ANS 13
8.2.2	Emission du signal ANSam 13
8.2.3	Emission du signal JM 13
9	Circuits de jonction ETTD-ETCD 14

Recommandation V.8

PROCÉDURES DE DÉMARRAGE DES SESSIONS DE TRANSMISSION DE DONNÉES SUR LE RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE PUBLIC COMMUTÉ

(révisée en 1999)

1 Domaine d'application

La présente Recommandation définit les signaux qui doivent être échangés entre les équipements terminaux de circuits de données (ETCD) sur le réseau téléphonique public commuté (RTPC) pour l'établissement d'une session de transmission de données avant l'échange des signaux conformes à une Recommandation donnée sur les modems.

La présente Recommandation:

- permet de déterminer automatiquement, avant le déclenchement des procédures de prise de contact entre modems, le meilleur mode d'exploitation à utiliser entre deux ETCD connectés via le RTPC. De nombreux ETCD peuvent être exploités conformément à un certain nombre de Recommandations de la série V relatives aux modems;
- permet d'indiquer en temps utile aux équipements de multiplication de circuits (CME, *circuit multiplication equipment*) le mode de modulation (Recommandations de la série V) à employer durant toute nouvelle session de transmission de données. Il sera de plus en plus nécessaire de doter les CME placés dans le RTPC de fonctions de démodulation/remodulation afin d'augmenter ou de ne pas abaisser le débit utilisé;
- permet à un appel du RTPC d'être transféré automatiquement vers un ETCD approprié, avec le minimum d'incidence négative sur l'exploitation des ETCD existants;
- spécifie les signaux de commande conformes à la Recommandation V.25 applicables aux limiteurs d'écho placés dans le RTPC.

2 Références normatives

La présente Recommandation se réfère à certaines dispositions des Recommandations UIT-T et textes suivants qui de ce fait en sont partie intégrante. Les versions indiquées étaient en vigueur au moment de la publication de la présente Recommandation. Toute Recommandation ou tout texte étant sujet à révision, les utilisateurs de la présente Recommandation sont invités à se reporter, si possible, aux versions les plus récentes des références normatives suivantes. La liste des Recommandations de l'UIT-T en vigueur est régulièrement publiée.

- Recommandation UIT-T H.324 (1998), *Terminal pour communications multimédias à faible débit.*
- Recommandation UIT-T T.30 (1999), *Procédures pour la transmission de documents par télécopie sur le réseau téléphonique général commuté.*
- Recommandation CCITT T.35¹ (1991), *Procédure d'attribution des codes définis par le CCITT dans le cas de moyens non normalisés.*
- Recommandation UIT-T T.101 (1994), *Interfonctionnement international pour les services vidéotex.*

¹ Une nouvelle version de la Recommandation T.35 sera soumise pour approbation en février 2000.

- Recommandation CCITT V.2 (1988), *Niveaux de puissance pour la transmission de données sur des circuits téléphoniques.*
- Recommandation CCITT V.17 (1991), *Modem à 2 fils pour les applications de télécopie à des débits binaires allant jusqu'à 14 400 bit/s.*
- Recommandation UIT-T V.18 (1998), *Caractéristiques d'exploitation et d'interfonctionnement des ETCD fonctionnant en mode textophone.*
- Recommandation CCITT V.21 (1984), *Modem à 300 bit/s duplex normalisé pour usage sur le réseau téléphonique général avec commutation.*
- Recommandation CCITT V.22 (1988), *Modem fonctionnant en duplex à 1200 bit/s, normalisé pour usage sur le réseau téléphonique général avec commutation et sur les circuits loués à deux fils de type téléphonique de poste à poste.*
- Recommandation CCITT V.22 bis (1988), *Modem fonctionnant en duplex à 2400 bit/s, utilisant la technique de la répartition en fréquence et normalisé pour usage sur le réseau téléphonique général avec commutation et sur circuits loués à deux fils du type téléphonique de poste à poste.*
- Recommandation CCITT V.23 (1988), *Modem à 600/1200 bauds normalisé pour usage sur le réseau téléphonique général avec commutation.*
- Recommandation UIT-T V.25 (1996), *Équipement de réponse automatique et procédures générales pour équipement d'appel automatique sur le réseau téléphonique général commuté, y compris les procédures de neutralisation des dispositifs de réduction d'écho lorsque les appels sont établis aussi bien d'une manière manuelle que d'une manière automatique.*
- Recommandation CCITT V.26 bis (1984), *Modem à 2400/1200 bit/s normalisé pour usage sur le réseau téléphonique général avec commutation.*
- Recommandation CCITT V.26 ter (1988), *Modem fonctionnant en duplex à 2400 bit/s, utilisant la technique de la compensation d'écho et normalisé pour usage sur le réseau téléphonique général avec commutation et sur circuits loués à deux fils du type téléphonique de poste à poste.*
- Recommandation CCITT V.27 ter (1984), *Modem normalisé à 4800/2400 bit/s destiné au réseau téléphonique général avec commutation.*
- Recommandation CCITT V.29² (1988), *Modem à 9600 bit/s normalisé pour usage sur circuits loués à quatre fils poste à poste, de type téléphonique.*
- Recommandation UIT-T V.32 (1993), *Famille de modems à deux fils fonctionnant en duplex à des débits binaires allant jusqu'à 9600 bit/s pour usage sur le réseau téléphonique général avec commutation et sur les circuits loués de type téléphonique.*
- Recommandation CCITT V.32 bis (1991), *Modem fonctionnant en mode duplex à des débits binaires allant jusqu'à 14 400 bit/s pour usage sur le réseau téléphonique général avec commutation et sur les circuits à 2 fils de type téléphonique loués de poste à poste.*
- Recommandation UIT-T V.34 (1998), *Modem fonctionnant à des débits allant jusqu'à 33 600 bit/s pour usage sur le réseau téléphonique général commuté et sur les circuits loués point à point à 2 fils de type téléphonique.*

² Avec utilisation du RTPC définie dans une Recommandation de la série T.

- Recommandation UIT-T V.42 (1996), *Procédures de correction d'erreur pour les équipements de terminaison de circuits de données utilisant la conversion asynchrone/synchrone.*
- Recommandation UIT-T V.90 (1998), *Paire modem numérique-modem analogique destinée à être utilisée sur le réseau téléphonique public commuté à des débits allant jusqu'à 56 000 bit/s vers l'aval et 33 600 bit/s vers l'amont.*
- Recommandation UIT-T V.91 (1999), *Modem numérique fonctionnant à des débits allant jusqu'à 64 000 bit/s destiné à être utilisé sur une connexion à commutation de circuits à 4 fils ou sur des circuits numériques loués point à point à 4 fils.*

3 Définitions

La présente Recommandation définit les termes suivants:

3.1 signal indicateur d'appel (CI, *call indicator signal*): signal émis par l'ETCD d'appel pour indiquer la fonction de communication générale. Le signal CI est émis selon une cadence d'états ACTIFS/INACTIFS qui est définie au 7.1. Les périodes ACTIVES se composent d'une séquence répétitive de bits au débit de 300 bit/s, modulant la voie de transmission inférieure porteuse V.21(L) qui est définie dans la Recommandation V.21.

3.2 signal CNG: tonalité d'appel définie dans la Recommandation T.30.

3.3 signal CT: tonalité d'appel quelconque prévue dans la Recommandation V.25.

3.4 signal de menu d'appel (CM, *call menu signal*): signal (voir 7.3) émis par l'ETCD d'appel pour, essentiellement, indiquer les modes de modulation disponibles dans cet ETCD d'appel. Le signal CM se compose d'une séquence répétitive de bits au débit de 300 bit/s, modulant la porteuse V.21(L), qui est la voie de transmission inférieure définie dans la Recommandation V.21.

3.5 signal de fin de CM (CJ): signal acquittant la détection d'un signal JM et indiquant la fin d'un signal CM. Le signal CJ se compose de trois octets consécutifs, composés uniquement de zéros avec des bits de départ et d'arrêt qui module la porteuse V.21(L) à 300 bit/s.

3.6 signal de menu de modes communs (JM, *joint menu signal*): signal (voir 7.4) émis par l'ETCD de réponse pour, essentiellement, indiquer les modes de modulation simultanément disponibles dans les ETCD d'appel et de réponse. Ce signal se compose d'une séquence répétitive de bits au débit de 300 bit/s, modulant la porteuse V.21(H), qui est la voie de transmission supérieure définie dans la Recommandation V.21.

3.7 ANS: tonalité de réponse telle que définie dans la Recommandation V.25.

3.8 ANSam: signal sinusoïdal à 2100 Hz, modulé en amplitude comme indiqué au 7.2.

3.9 sigC: signal émis par un ETCD d'appel conforme à une Recommandation de la série V sur les modems.

3.10 sigA: signal émis par un ETCD de réponse conforme à une Recommandation de la série V sur les modems.

3.11 Modem MIC: type de modem spécifié dans les Recommandations UIT-T de la série V.9x.

4 Aperçu général de la Recommandation

4.1 Indication d'appel

Le signal CI conforme à la présente Recommandation est une version de la tonalité d'appel (CT, *call tone*); il achemine des informations permettant la sélection de fonctions d'appel (télécopie,

transmission de données, etc.). L'échange de signaux CM/JM qui suit assure également cette fonction ainsi que d'autres fonctions décrites dans la présente Recommandation.

4.2 Echange des signaux menu d'appel/menu de modes communs

L'échange des signaux de menu d'appel et de menu de modes communs (CM et JM) permet aux ETCD de choisir, pour une prochaine session de transmission de données sur le RTPC, le meilleur mode de modulation conforme à la série V parmi ceux qui sont disponibles à la fois dans l'ETCD d'appel et dans l'ETCD de réponse.

L'échange des signaux CM/JM permet également de sélectionner le protocole, d'indiquer le type d'accès au RTPC et d'indiquer des fonctions non normalisées.

Les signaux JM contiennent aussi des informations utilisables par les équipements de multiplication de circuits (CME, *circuit multiplication equipment*) placés dans le RTPC, avant le choix du mode de transmission des données.

5 Structure de codage

Les signaux CI, CM et JM utilisent une structure de codage commune. Chacun de ces signaux est formé d'une séquence de bits répétitive. Une séquence se compose de dix 1 binaires suivis de dix bits de synchronisation et d'octets porteurs d'information. Chaque octet est précédé d'un bit de départ (0) et est suivi d'un bit d'arrêt (1).

Pour éviter toute confusion du signal JM avec des signaux de type T.30 qui utilisent également la modulation de la voie V.21(H), une contrainte de codage est appliquée pour faire en sorte que des fanions HDLC (01111110) ne puissent pas apparaître dans le train de bits.

Chaque octet relève d'une seule catégorie d'information. La structure de codage permet une extension des catégories d'information pour des applications spéciales, tout en conservant des signaux courts pour la majorité des applications.

La première catégorie d'information d'une séquence doit être la fonction d'appel. Aucun ordonnancement particulier n'est imposé pour les catégories d'information suivantes. Toutes les informations d'une même catégorie doivent être acheminées dans un octet ou, au besoin, dans une séquence ordonnées d'octets.

5.1 Octets de catégorie

Les octets de catégorie sont ceux qui apparaissent en premier dans toute nouvelle catégorie d'information. Ils comportent un code à 4 bits désignant la catégorie d'information. Le format est indiqué ci-dessous, les bits étant énumérés de gauche à droite dans l'ordre de leur transmission:

bit de départ (0) b0 b1 b2 b3 0 b5 b6 b7 bit d'arrêt (1)

Les bits b0 à b3 constituent l'étiquette de catégorie, le bit b0 ayant le plus faible poids. Le bit b4 est mis à 0 afin d'éviter une simulation de fanion et les bits b5 à b7 sont des "bits d'option" relevant de la catégorie d'information.

5.2 Octets d'extension

Lorsque les 3 bits d'option ne conviennent pas à une catégorie donnée, un nombre quelconque d'octets d'extension peut être inséré immédiatement après un octet de catégorie. La structure d'un octet d'extension est indiquée ci-dessous:

bit de départ (0) b0 b1 b2 0 1 0 b6 b7 bit d'arrêt (1)

Les bits b0 à b2, b6 et b7 offrent cinq bits d'option supplémentaires dans la catégorie en question. Le bit b4 est mis à 1 afin d'opérer la distinction entre un octet d'extension et un octet de catégorie. Les bits b3 et b5 sont mis à 0, empêchant ainsi toute simulation de fanion.

6 Tables de codes

Les octets de catégorie d'information et d'extension qui ne figurent pas dans les tableaux ci-après sont tous réservés et seront ultérieurement définis par l'UIT-T. Afin de rester compatible avec les futures versions de la présente Recommandation, le récepteur doit ignorer les bits, codes et octets réservés qui seront définis ultérieurement.

Le Tableau 1 montre le préambule de chaque séquence de signal: il est constitué de dix 1, suivis de dix bits de synchronisation.

Tableau 1/V.8 – Préambule

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	dix "1" précédant chaque séquence d'informations
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	synchronisation pour séquences CI
0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	synchronisation pour séquences CM et JM

Le Tableau 2 énumère les catégories d'information définies, identifiées par une étiquette de catégorie à 4 bits (b0 à b3).

Tableau 2/V.8 – Catégories d'information

Départ	b0	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	Arrêt	Octets de catégorie (b4 = 0), la catégorie étant indiquée par les bits d'étiquette (b0 à b3)
0	1	0	0	0	0	x	x	x	1	fonction d'appel
0	1	0	1	0	0	x	x	x	1	modes de modulation
0	0	1	0	1	0	x	x	x	1	protocoles
0	1	0	1	1	0	x	x	x	1	accès au RTPC
0	1	1	1	1	0	x	x	x	1	fonctions non normalisées
0	0	1	1	0	0	x	x	x	1	disponibilité d'un modem MIC
0	1	1	1	0	0	x	x	x	1	Défini dans la Rec. T.66

6.1 Fonctions d'appel

Le Tableau 3 ci-dessous montre comment les 3 bits d'option d'un octet de fonction d'appel sont utilisés afin d'identifier des fonctions d'appel particulières.

Tableau 3/V.8 – Catégorie des fonctions d'appel

Départ	b0	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	Arrêt	Octet – "callf0"	Référence
0	1	0	0	0						étiquette (bits b0 à b3) indiquant la catégorie des fonctions d'appel	
					0					indique un octet de catégorie	
						0	0	0		à déterminer par l'UIT-T	

Tableau 3/V.8 – Catégorie des fonctions d'appel (*fin*)

Départ	b0	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	Arrêt	Octet – "callf0"	Référence
						1	0	0		terminal multimédia sur le RTPC	Recommandation H.324
						0	1	0		textophone	textophone selon la Recommandation V.18
						1	1	0		vidéotexte	Recommandation T.101
						0	0	1		émission de télécopie à partir du terminal d'appel	Recommandation T.30
						1	0	1		réception de télécopie au niveau du terminal d'appel	Recommandation T.30
						0	1	1		données (application non spécifiée)	Recommandations de la série V sur les modems
						1	1	1		fonction d'appel indiquée par un octet d'extension	
									1	bit d'arrêt	

6.2 Modes de modulation

Le Tableau 4 montre le codage sur trois octets qui permet d'indiquer la disponibilité des modes de modulation conformes aux Recommandations de la série V sur le RTPC, autres que les modems MIC. La disponibilité ne doit être indiquée que si le mode de modulation correspondant peut être utilisé avec la fonction d'appel indiquée et si l'on souhaite acheminer cette capacité jusqu'à l'ETCD distant.

Tableau 4/V.8 – Catégorie des modes de modulation

Départ	b0	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	Arrêt	Octet – "modn0"	Elément
0	1	0	1	0						étiquette (bits b0-b3) indiquant la catégorie des modes de modulation	
					0					indique un octet de catégorie	
						x				1 si la catégorie de disponibilité d'un modem MIC est présente	0
							x			1 indique la disponibilité du mode duplex V.34	1
								x		1 indique la disponibilité du mode semi-duplex V.34	2
									1	bit d'arrêt	
0										octet – "modn1"	
	x									1 indique la disponibilité du mode V.32 bis/V.32	3
		x								1 indique la disponibilité du mode V.22 bis/V.22	4
			x							1 indique la disponibilité du mode V.17	5
				0	1	0				indique un octet d'extension	

Tableau 4/V.8 – Catégorie des modes de modulation (fin)

Départ	b0	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	Arrêt	Octet – "modn0"	Elément
							x			1 indique la disponibilité du mode semi-duplex V.29 (tel qu'utilisé dans la Recommandation T.30, etc.)	6
								x		1 indique la disponibilité du mode V.27 <i>ter</i>	7
									1	bit d'arrêt	
0										octet – "modn2"	
	x									1 indique la disponibilité du mode V.26 <i>ter</i>	8
		x								1 indique la disponibilité du mode V.26 <i>bis</i>	9
			x							1 indique la disponibilité du mode V.23 duplex	10
				0	1	0				indique un octet d'extension	
							x			1 indique la disponibilité du mode V.23 semi-duplex	11
								x		1 indique la disponibilité du mode V.21	12
									1	bit d'arrêt	

6.3 Disponibilité d'un modem MIC

Le Tableau 5 montre le codage qui permet d'indiquer la disponibilité des modes de modulation d'un modem MIC. La disponibilité ne doit être indiquée que si le mode de modulation correspondant peut être utilisé avec la fonction d'appel indiquée et si l'on souhaite acheminer cette capacité jusqu'à l'ETCD distant. Si soit le bit b5 soit le bit b6 de l'octet pcm0 est mis à 1, le bit de disponibilité du mode V.34 de la catégorie des modes de modulation doit aussi être mis à 1.

Lorsque cette catégorie est présente, la catégorie d'accès au RTPC doit aussi être présente. Lorsque cette catégorie est présente en même temps que la catégorie de modulation, le bit b5 contenu dans le premier octet de la catégorie de modulation doit être mis à 1.

Tableau 5/V.8 – Catégorie de disponibilité des modes V.90

Départ	b0	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	Arrêt	Octet – "pcm0"
0	1	1	1	0						l'étiquette (bits b0-b3) indique la catégorie de disponibilité des modems MIC
					0					indique un octet de catégorie
						x				1 indique la disponibilité du mode V.90 analogique
							x			1 indique la disponibilité du mode V.90 numérique
								0		1 indique la disponibilité V.91
									1	bit d'arrêt

6.4 Protocoles

Le Tableau 6 énumère les codes de la catégorie des protocoles.

Si le code de protocole LAPM est indiqué dans le signal CM et que l'ETCD de réponse souhaite utiliser ce protocole, un octet de protocole est également transmis dans le signal JM pour indiquer la procédure LAPM.

Tableau 6/V.8 – Catégorie des protocoles

Départ	b0	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	Arrêt	Octet – "prot0"
0	0	1	0	1						l'étiquette (bits b0-b3) indique la catégorie des protocoles
					0					indique un octet de catégorie
						1	0	0		appelle le protocole LAPM selon la Recommandation V.42
						1	1	1		appelle le protocole indiqué dans un octet d'extension
									1	bit d'arrêt
NOTE – L'absence de cet octet n'exclut pas d'autres moyens de négociation du protocole.										

6.5 Accès au RTPC

Le Tableau 7 contient les codes permettant d'indiquer le type d'accès à la connexion RTPC.

Tableau 7/V.8 – Catégorie d'accès au RTPC

Départ	b0	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	Arrêt	Octet – "access0"
0	1	0	1	1						l'étiquette (bits b0-b3) indique la catégorie d'accès au RTPC
					0					indique un octet de catégorie
						x				1 indique que l'ETCD d'appel est sur une connexion cellulaire
							x			1 indique que l'ETCD de réponse est sur une connexion cellulaire
								x		1 indique un ETCD sur une connexion de réseau numérique 0 indique un ETCD sur une connexion de réseau analogique
									1	bit d'arrêt
NOTE 1 – L'absence de cet octet ne donne aucune information concernant le type d'accès au RTPC.										
NOTE 2 – Un modem V.90 analogique peut résider sur une connexion de réseau numérique.										

6.6 Fonctions non normalisées

Les messages CM et JM peuvent facultativement comporter un champ d'information non normalisé après les champs normalisés dans chaque séquence CM/JM, ceci afin de définir des informations allant au-delà de celles qui sont définies dans la présente Recommandation. Lorsqu'on veut envoyer des informations non normalisées, l'octet de catégorie de champ non normalisé est mis à 11110xxx.

Chaque bloc d'information non normalisé a la structure donnée dans le Tableau 8.

Tableau 8/V.8 – Structure du champ d'information non normalisé

Octets du champ non normalisé	Octets
Longueur du champ non normalisé K+L+M+1	1
Indicatif de pays T.35	K
Longueur du code du prestataire	1
Code du prestataire	L
Information non normalisée	M
NOTE – Il est prévu que dans les futures versions de T.35, la longueur de l'indicatif de pays ne sera plus limitée à un octet.	

Le champ non normalisé est analysé conformément aux règles applicables aux octets d'extension données au 5.2. Ainsi, chaque groupe de cinq bits du champ non normalisé (bits de champ non normalisé de poids fort aux positions binaires de poids fort) est distribué sur 10 bits d'octets d'extension.

Il est possible de transmettre plusieurs blocs d'information non normalisés concaténés.

7 Descriptions des signaux

7.1 Signal indicateur d'appel CI

Pour lancer une session de transmission de données sur le RTPC, un ETCD émet le signal CI, CT, CNG ou aucun signal. Le signal CI est une version V.8 de la tonalité d'appel CT et est codé de façon à indiquer une fonction d'appel. Le terme "signal d'appel" utilisé ci-après désigne les signaux CI, CT ou CNG.

Le signal CI est émis par l'ETCD d'appel à une cadence régulière d'états ACTIFS/INACTIFS. La séquence CI doit comporter au moins 3 périodes ACTIVES, de durée inférieure ou égale à 2 s; les périodes INACTIVES doivent avoir une durée non inférieure à 0,4 s et non supérieure à 2 s.

Une séquence CI se compose de dix 1 suivis de 10 bits de synchronisation et de l'octet de fonction d'appel.

L'émission et la détection du signal CI sont des options dans la plupart des Recommandations relatives aux ETCD. Que ces options soient ou non utilisées, le fonctionnement des ETCD conformes à la présente Recommandation ne doit pas être perturbé par la réception du signal CI.

7.2 Tonalité de réponse modifiée ANSam

La tonalité de réponse modifiée ANSam se compose d'un signal sinusoïdal à 2100 ± 1 Hz avec des inversions de phase à intervalles de 450 ± 25 ms, modulé en amplitude par une oscillation à $15 \pm 0,1$ Hz. L'amplitude de l'enveloppe modulée doit varier entre $(0,8 \pm 0,01)$ et $(1,2 \pm 0,01)$ fois sa valeur moyenne. La puissance moyenne émise doit être conforme à la Recommandation V.2.

La puissance moyenne en dehors de la bande 2100 ± 200 Hz, produite au moyen d'une enveloppe sinusoïdale d'amplitude de 15 Hz approchée, doit être inférieure d'au moins 24 dB à la puissance moyenne mesurée dans cette bande.

Lorsque la désactivation d'un annuleur d'écho n'est pas demandée, les inversions de phase ne doivent pas être assurées par le signal ANSam.

Un ETCD d'appel ne doit pas émettre de signal CM avant qu'un signal ANSam ait été détecté.

NOTE 1 – Il faut que l'ETCD d'appel soit en mesure d'opérer une distinction entre les signaux ANSam et ANS. Le détecteur doit être conçu de manière à tenir compte des variations transitoires d'amplitude et de phase de la tonalité de réponse reçue, pouvant être produites occasionnellement par les équipements du réseau.

NOTE 2 – Des expériences pratiques ont montré qu'en cas de connexion sur des circuits équipés de certains annuleurs d'écho de réseau, il peut y avoir échec de l'établissement de la connexion si l'option d'inversion de phase du signal ANSam n'est pas utilisée.

7.3 Signal de menu d'appel CM

Le signal CM lance le processus de sélection du mode de modulation.

Une séquence CM commence par dix 1 suivis de dix bits de synchronisation, comme indiqué au Tableau 1.

L'indication de la première catégorie d'information dans le signal CM correspond à la fonction d'appel requise conformément au Tableau 3. Le signal CM doit aussi comporter un ou plusieurs octets indiquant les modes de modulation disponibles conformément au Tableau 4.

La catégorie des protocoles peut être insérée dans ce signal pour négocier la procédure LAPM sans qu'il soit nécessaire de procéder à l'échange ODP/ADP (voir 7.2.1/V.42 et Tableau 6 ci-dessus).

La catégorie d'accès au RTPC est insérée si l'ETCD d'appel souhaite indiquer le type d'accès au réseau (voir Tableau 7). Dans ce cas, le bit b5 est mis à 1 et le bit b6 est mis à 0 lorsque l'ETCD est sur une connexion cellulaire. En outre, le bit b7 est mis à 1 lorsque l'ETCD est sur une connexion de réseau numérique (par exemple un canal B du RNIS transportant un contenu analogique codé) et mis à 0 lorsque l'ETCD est sur une connexion de réseau analogique.

Si la catégorie de disponibilité d'un modem MIC est présente, la catégorie d'accès au RTPC doit également être présente et la catégorie de modulation, si elle est présente, doit avoir le bit b5 dans son premier octet mis à 1. Si le bit b5 ou b6 de l'octet de catégorie de disponibilité d'un modem MIC (pcm0) est mis à 1, la catégorie de modulation doit être présente avec au moins le bit de disponibilité V.34 également mis à 1.

Un signal CM se termine (après détection du signal JM) par l'émission d'un signal CJ.

7.4 Signal de menu de modes communs JM

Ce signal ne doit être émis que par un ETCD de réponse pour réagir à une détection de signal CM. Le signal JM doit être émis après réception de deux séquences CM identiques au moins.

Une séquence JM commence par dix 1 suivis de dix bits de synchronisation, comme indiqué dans le Tableau 1.

La première catégorie d'information contenue dans le signal JM correspond à la même fonction d'appel que dans le signal CM reçu ou, si la fonction d'appel n'est pas disponible dans l'ETCD de réponse, le signal JM peut indiquer une fonction d'appel différente (voir 8.2.3).

Lorsqu'il existe des modes de modulation de la catégorie des modes de modulation communs aux ETCD d'appel et de réponse, le signal JM doit comporter les octets indiquant tous les modes de modulation qui sont à la fois indiqués dans le signal CM et disponibles dans l'ETCD de réponse à utiliser avec la fonction d'appel indiquée dans le signal CM. Le signal JM peut aussi comporter des octets de modes de modulation supplémentaires se trouvant dans le signal CM.

Si les ETCD d'appel et de réponse n'ont pas de mode de modulation de la catégorie des modes de modulation en commun, la séquence JM doit inclure le même nombre d'octets indicateurs de mode de modulation que la séquence CM et contenir des 0 pour tous les modes de modulation.

Si le code indicateur du protocole LAPM figure dans la séquence CM, cet octet peut également être inséré dans la séquence JM afin de réaliser la négociation de ce protocole (voir Tableau 6).

La catégorie d'accès au RTPC est incluse lorsque l'ETCD de réponse souhaite indiquer le type d'accès au réseau ou si cette catégorie est présente dans le signal CM reçu avec le bit b5 mis à 1 (voir Tableau 7). Si l'ETCD de réponse souhaite indiquer l'accès cellulaire, le bit b6 est mis à 1. Le bit b5 est mis à 1 si et seulement si le bit correspondant (bit b5) est mis à 1 dans le signal CM reçu. En outre, le bit b7 est mis à 1 lorsque l'ETCD est sur une connexion de réseau numérique (par exemple un canal B du RNIS transportant un contenu analogique codé) et mis à 0 lorsque l'ETCD est sur une connexion de réseau analogique.

La catégorie de disponibilité des modes V.90 ne doit être présente que si elle est présente dans le signal CM reçu, si le mode de modulation V.90 correspondant peut être utilisé avec la fonction d'appel indiquée et si l'on souhaite acheminer la capacité V.90 jusqu'à l'ETCD distant. Si soit le bit b5 soit le bit b6 de l'octet pcm0 est mis à 1, le bit de disponibilité du mode V.34 de la catégorie des modes de modulation doit aussi être mis à 1.

Si la catégorie de disponibilité V.90 est présente, la catégorie d'accès au RTPC doit également être présente et la catégorie de modulation, si elle est présente, doit avoir le bit b5 mis à 1 dans le premier octet.

Si la catégorie de disponibilité des modes V.90 est contenue dans le signal JM, les opérations doivent se dérouler tel que spécifié dans la Recommandation V.90. Autrement, le mode de modulation de la catégorie des modes de modulation indiqué comportant le numéro d'élément le plus petit (voir Tableau 4) doit être utilisé dans la session de données subséquente.

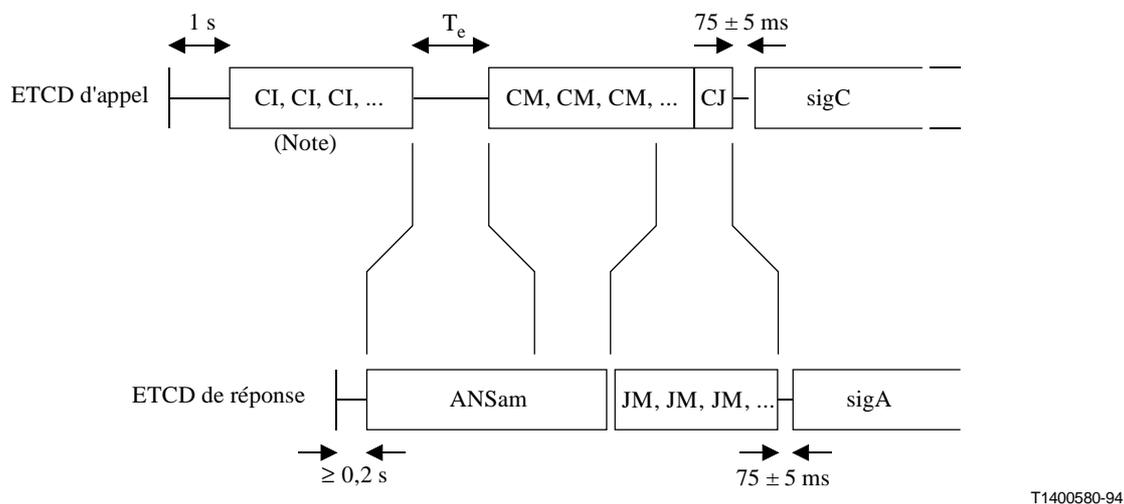
La catégorie de disponibilité d'un modem MIC ne doit être présente que si elle est présente dans le signal CM reçu, si le mode de modulation MIC correspondant peut être utilisé avec la fonction d'appel indiquée et si l'on souhaite acheminer la capacité d'un modem MIC jusqu'à l'ETCD distant. Si soit le bit b5 soit le bit b6 de l'octet pcm0 est mis à 1, le bit de disponibilité du mode V.34 de la catégorie des modes de modulation doit aussi être mis à 1.

Si la catégorie de disponibilité d'un modem MIC est présente, la catégorie d'accès au RTPC doit également être présente et la catégorie de modulation, si elle est présente, doit avoir le bit b5 mis à 1 dans le premier octet.

Si la catégorie de disponibilité d'un modem MIC est contenue dans le signal JM, les opérations doivent se dérouler comme indiqué dans la Recommandation V.90 ou V.91. Autrement, le mode de modulation de la catégorie des modes de modulation indiqué comportant le numéro d'élément le plus petit (voir Tableau 4) doit être utilisé dans la session de données suivante.

8 Procédure de démarrage de session de transmission de données

La Figure 1 montre le chronogramme d'interaction des signaux CI, ANSam et CM/JM. T_e est la période de silence insérée pour permettre la neutralisation des limiteurs d'écho dans le réseau.



NOTE – L'utilisation du signal CI comme signal d'appel est facultative. La compatibilité avec des terminaux de réponse existants justifiera parfois l'utilisation du signal CNG ou de la tonalité d'appel CT.

Figure 1/V.8 – Utilisation du signal d'appel CI et échange des signaux de menu CM/JM

8.1 Procédure de démarrage dans l'ETCD d'appel

8.1.1 Emission du signal d'appel

Après une période de silence de 1 s, l'ETCD commencera à émettre les signaux CI, CT ou CNG ou continuera à ne pas émettre.

Une fois qu'un signal d'appel est émis, l'ETCD doit chercher à détecter un signal ANS, ANSam ou sigA, caractéristique d'un mode de modulation acceptable.

NOTE – L'émission d'un signal V.21(H) avant l'émission de la tonalité de réponse est en cours d'étude par l'UIT-T pour certaines applications de télécopie. La réception d'un tel signal ne doit pas perturber le fonctionnement d'un ETCD d'appel conforme à la présente Recommandation.

Si un signal sigA est détecté, le modem d'appel doit s'adapter au mode de modulation indiqué par ce signal. Une telle procédure n'entre pas dans le domaine d'application de la présente Recommandation.

Après détection du signal ANS ou ANSam, l'émission du signal d'appel doit être arrêtée. L'ETCD d'appel peut toutefois choisir de faire en sorte qu'au moins 3 séquences complètes du signal CI soient émises.

Si l'ETCD détecte le signal ANSam (plutôt que le signal ANS), il gardera le silence pendant une période T_e puis émettra le signal CM. La période de silence T_e commence après la fin du signal d'appel, ou, en l'absence de signal d'appel, après la détection du signal ANSam. La durée minimale de T_e est de 0,5 s. Toutefois, pour permettre la neutralisation d'un annuleur d'écho dans le réseau selon la procédure définie dans la Recommandation V.25, la période T_e peut être réglée à une valeur ≥ 1 s. La procédure se poursuivra conformément au 8.1.2.

Si l'ETCD détecte le signal ANS (et non pas un signal ANSam), il doit procéder conformément à l'Annexe A/V.32 bis, conformément à la Recommandation T.30 ou conformément à une autre Recommandation applicable.

8.1.2 Emission du menu d'appel

Lorsque la période T_e s'est écoulée, l'ETCD d'appel doit commencer à émettre le signal CM et à conditionner son récepteur pour détecter le signal JM.

Après avoir reçu au moins 2 séquences JM identiques, l'ETCD d'appel doit compléter l'octet correspondant ainsi que les bits de départ et d'arrêt associés, puis émettre le signal CJ. Après la séquence CJ, l'ETCD d'appel ne doit émettre aucun signal pendant une période de 75 ± 5 ms, émettre le signal sigC et procéder conformément au mode de modulation de série V sélectionné.

Si le signal JM ne contient pas la catégorie de disponibilité d'un modem MIC et qu'il contient des 0 pour tous les modes de modulation de la catégorie des modes de modulation, l'ETCD appelant peut se déconnecter après avoir reçu le signal CJ.

Si le signal JM ne contient pas la catégorie de disponibilité d'un modem MIC et qu'il contient des 0 pour tous les modes de modulation de la catégorie des modes de modulation, l'ETCD de réponse peut procéder à la déconnexion dès qu'il reçoit le signal CJ.

8.2 Procédure de démarrage dans l'ETCD de réponse

Pendant une période d'au moins 0,2 s après la connexion au réseau, l'ETCD de réponse ne doit émettre aucun signal.

Certaines Recommandations prescrivent que l'ETCD de réponse retarde l'émission de la tonalité de réponse jusqu'à ce (ou à moins) qu'un signal soit détecté par l'ETCD d'appel. Dans ces cas, l'ETCD procédera conformément au 8.2.1 ou 8.2.2, dès détection du signal CI, CT ou CNG, selon le cas.

D'autres Recommandations prescrivent que la tonalité de réponse soit émise sans attendre les signaux d'appel. De tels ETCD doivent procéder directement, conformément au 8.2.1 ou 8.2.2.

8.2.1 Emission du signal ANS

Certaines Recommandations prescrivent l'émission d'une tonalité de réponse (ANS, *answer tone*) non modulée et n'autorisent pas d'échange de signaux CM/JM. La procédure à suivre après l'émission du signal ANS n'entre pas dans le domaine d'application de la présente Recommandation.

8.2.2 Emission du signal ANSam

Si l'ETCD de réponse accepte les échanges de signaux CM/JM, le signal ANSam doit être émis.

Dès qu'il reçoit au moins 2 séquences CM identiques, l'ETCD doit émettre le signal JM et procéder conformément au 8.2.3.

Si un signal sigC approprié est détecté au cours de l'émission du signal ANSam, l'ETCD ne doit émettre aucun signal pendant 75 ± 5 ms, émettre le signal sigA approprié et continuer selon la Recommandation applicable au modem.

Si l'ETCD ne détecte ni le signal CM ni un signal sigC approprié au cours de la période d'émission du signal ANSam, il gardera le silence pendant 75 ± 5 ms, puis poursuivra conformément à l'Annexe A/V.32 *bis* ou à la Recommandation T.30 ou à une autre Recommandation applicable. Si l'émission du signal ANSam n'est pas terminée par la réception du signal CM ou d'un signal sigC, cette émission durera 5 ± 1 s.

8.2.3 Emission du signal JM

Lorsque la fonction d'appel est disponible, le signal JM doit être codé de manière à indiquer la même fonction d'appel que le signal CM.

Lorsque la fonction d'appel n'est pas disponible, l'ETCD de réponse peut indiquer une fonction d'appel disponible différente de celle du signal CM. Si le signal JM est envoyé, il doit inclure le même nombre d'octets de catégorie des modes de modulation que le signal CM et tous ses bits de mode de modulation doivent être mis à 0.

La catégorie de disponibilité d'un modem MIC ne doit pas être présente.

L'émission du signal JM se poursuivra jusqu'à ce que le signal CJ soit détecté et que les 3 octets du signal CJ aient été reçus. Si le signal CJ n'est pas correctement reçu, d'autres critères peuvent être utilisés afin d'arrêter l'émission du signal JM, comme la détection du signal sigC correspondant au mode de modulation sélectionné, ou l'absence du signal CM pendant une période suffisamment longue.

Une séquence en cours de signaux JM peut être arrêtée avant d'être terminée. Aucun signal ne doit être émis pendant une période de 75 ± 5 ms, suivie d'un signal sigA correspondant au mode de modulation sélectionné. Le signal sigA et les réponses qui le suivent doivent être conformes à la Recommandation de la série V sur les modems applicables.

Si le signal JM ne contient pas la catégorie de disponibilité d'un modem MIC et qu'il contient des 0 pour tous les modes de modulation de la catégorie des modes de modulation, l'ETCD de réponse peut procéder à la déconnexion dès qu'il reçoit le signal CJ.

9 Circuits de jonction ETTD-ETCD

Au cours de la procédure de démarrage V.8, il n'y a pas de prescription pour la communication ETTD-ETCD car la présente Recommandation ne traite pas de ce type de communication. Les états des circuits de jonction pourront donc être déterminés par les procédures qui précèdent et qui suivent la procédure V.8. Optionnellement, les procédures définies dans V.251 peuvent être utilisées.

SERIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
Série B	Moyens d'expression: définitions, symboles, classification
Série C	Statistiques générales des télécommunications
Série D	Principes généraux de tarification
Série E	Exploitation générale du réseau, service téléphonique, exploitation des services et facteurs humains
Série F	Services de télécommunication non téléphoniques
Série G	Systèmes et supports de transmission, systèmes et réseaux numériques
Série H	Systèmes audiovisuels et multimédias
Série I	Réseau numérique à intégration de services
Série J	Transmission des signaux radiophoniques, télévisuels et autres signaux multimédias
Série K	Protection contre les perturbations
Série L	Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
Série M	RGT et maintenance des réseaux: systèmes de transmission, de télégraphie, de télécopie, circuits téléphoniques et circuits loués internationaux
Série N	Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophonique et télévisuelle
Série O	Spécifications des appareils de mesure
Série P	Qualité de transmission téléphonique, installations téléphoniques et réseaux locaux
Série Q	Commutation et signalisation
Série R	Transmission télégraphique
Série S	Equipements terminaux de télégraphie
Série T	Terminaux des services télématiques
Série U	Commutation télégraphique
Série V	Communications de données sur le réseau téléphonique
Série X	Réseaux pour données et communication entre systèmes ouverts
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information et protocole Internet
Série Z	Langages et aspects informatiques généraux des systèmes de télécommunication