



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**G.722.2**

**Annexe E**  
(01/2002)

SÉRIE G: SYSTÈMES ET SUPPORTS DE  
TRANSMISSION, SYSTÈMES ET RÉSEAUX  
NUMÉRIQUES

Equipements terminaux numériques – Codage des  
signaux analogiques par des méthodes autres que la MIC

---

Codage vocal adaptatif multidébit à large bande  
(AMR-WB) à 16 kbit/s environ

**Annexe E: structure de trame**

Recommandation UIT-T G.722.2 – Annexe E

---

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE G  
**SYSTÈMES ET SUPPORTS DE TRANSMISSION, SYSTÈMES ET RÉSEAUX NUMÉRIQUES**

CONNEXIONS ET CIRCUITS TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX	G.100–G.199
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES COMMUNES À TOUS LES SYSTÈMES ANALOGIQUES À COURANTS PORTEURS	G.200–G.299
CARACTÉRISTIQUES INDIVIDUELLES DES SYSTÈMES TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX À COURANTS PORTEURS SUR LIGNES MÉTALLIQUES	G.300–G.399
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES SYSTÈMES TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX HERTZIENS OU À SATELLITES ET INTERCONNEXION AVEC LES SYSTÈMES SUR LIGNES MÉTALLIQUES	G.400–G.449
COORDINATION DE LA RADIOTÉLÉPHONIE ET DE LA TÉLÉPHONIE SUR LIGNES	G.450–G.499
EQUIPEMENTS DE TEST	G.500–G.599
CARACTÉRISTIQUES DES SUPPORTS DE TRANSMISSION	G.600–G.699
EQUIPEMENTS TERMINAUX NUMÉRIQUES	G.700–G.799
Généralités	G.700–G.709
Codage des signaux analogiques en modulation par impulsions et codage	G.710–G.719
<b>Codage des signaux analogiques par des méthodes autres que la MIC</b>	<b>G.720–G.729</b>
Principales caractéristiques des équipements de multiplexage primaires	G.730–G.739
Principales caractéristiques des équipements de multiplexage de deuxième ordre	G.740–G.749
Caractéristiques principales des équipements de multiplexage d'ordre plus élevé	G.750–G.759
Caractéristiques principales des équipements de transcodage et de multiplication numérique	G.760–G.769
Fonctionnalités de gestion, d'exploitation et de maintenance des équipements de transmission	G.770–G.779
Caractéristiques principales des équipements de multiplexage en hiérarchie numérique synchrone	G.780–G.789
Autres équipements terminaux	G.790–G.799
RÉSEAUX NUMÉRIQUES	G.800–G.899
SECTIONS NUMÉRIQUES ET SYSTÈMES DE LIGNES NUMÉRIQUES	G.900–G.999
QUALITÉ DE SERVICE ET DE TRANSMISSION	G.1000–G.1999
CARACTÉRISTIQUES DES SUPPORTS DE TRANSMISSION	G.6000–G.6999
Généralités	G.6000–G.6099
Paires symétriques en câble	G.6100–G.6199
Câbles terrestres à paires coaxiales	G.6200–G.6299
Câbles sous-marins	G.6300–G.6499
Câbles à fibres optiques	G.6500–G.6599
Caractéristiques des composants et sous-systèmes optiques	G.6600–G.6999
EQUIPEMENTS TERMINAUX NUMÉRIQUES	G.7000–G.7999
Généralités	G.7000–G.7099
Codage des signaux analogiques en modulation par impulsions et codage	G.7100–G.7199
Codage des signaux analogiques par des méthodes autres que la MIC	G.7200–G.7299
Principales caractéristiques des équipements de multiplexage primaires	G.7300–G.7399
Principales caractéristiques des équipements de multiplexage de deuxième ordre	G.7400–G.7499
Caractéristiques principales des équipements de multiplexage d'ordre plus élevé	G.7500–G.7599
Caractéristiques principales des équipements de transcodage et de multiplication numérique	G.7600–G.7699
Fonctionnalités de gestion, d'exploitation et de maintenance des équipements de transmission	G.7700–G.7799
Caractéristiques principales des équipements de multiplexage en hiérarchie numérique synchrone	G.7800–G.7899
Autres équipements terminaux	G.7900–G.7999
RÉSEAUX NUMÉRIQUES	G.8000–G.8999
Généralités	G.8000–G.8099
Objectifs de conception pour les réseaux numériques	G.8100–G.8199
Objectifs de qualité et de disponibilité	G.8200–G.8299
Fonctions et capacités du réseau	G.8300–G.8399
Caractéristiques des réseaux à hiérarchie numérique synchrone	G.8400–G.8499
Gestion du réseau de transport	G.8500–G.8599
Intégration des systèmes satellitaires et hertziens à hiérarchie numérique synchrone	G.8600–G.8699
Réseaux de transport optiques	G.8700–G.8799

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

## **Recommandation UIT-T G.722.2**

### **Codage vocal adaptatif multidébit à large bande (AMR-WB) à 16 kbit/s environ**

#### **Annexe E**

#### **Structure de trame**

##### **Résumé**

La présente annexe décrit les formats de trame dans le cas d'un codec vocal adaptatif multidébit (AMR-WB). Un format s'inspire du format 3GPP et l'autre utilise l'alignement d'octet pour les applications de transmission par paquets.

Les formats de trame spécifiés dans la présente annexe ont été également adoptés par le 3GPP dans la spécification TS 26.201 du 3GPP.

##### **Source**

L'Annexe E de la Recommandation G.722.2 de l'UIT-T, élaborée par la Commission d'études 16 (2001-2004) de l'UIT-T, a été approuvée le 13 janvier 2002 selon la procédure définie dans la Résolution 1 de l'AMNT.

## AVANT-PROPOS

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

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

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

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

## NOTE

Dans la présente Recommandation, l'expression "Administration" est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une administration de télécommunications qu'une exploitation reconnue.

## 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 2002

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, par quelque procédé que ce soit, sans l'accord écrit préalable de l'UIT.

## TABLE DES MATIÈRES

	<b>Page</b>
E.1	Domaine d'application..... 1
E.2	Définitions et abréviations..... 1
E.2.1	Définitions ..... 1
E.2.2	Abréviations ..... 1
E.3	Format 1 d'interface pour codec AMR-WB (AMR-WB IF1)..... 2
E.3.1	En-tête AMR-WB et information auxiliaire AMR-WB ..... 2
E.3.2	Trame principale AMR-WB..... 4
E.3.3	Composition de la trame générique AMR-WB..... 6
E.4	Format AMR-WB IF2 avec alignement d'octet (AMR-WB IF2) ..... 9
E.5	Tableaux donnant la position des bits de trame centrale AMR-WB..... 11



## Recommandation UIT-T G.722.2

### Codage vocal adaptatif multidébit à large bande (AMR-WB) à 16 kbit/s environ

#### Annexe E

#### Structure de trame

##### E.1 Domaine d'application

Le paragraphe E.3 décrit le format de trame 3GPP (appelé dans la présente annexe format générique de trame) du codec vocal adaptatif multidébit à large bande. Ce format doit être utilisé comme référence commune pour l'interfaçage des trames vocales entre différents éléments d'un système et entre systèmes différents. Les mappages vers et depuis ce format générique de trame seront utilisés à l'intérieur de chaque élément des systèmes et entre ces éléments.

Le paragraphe E.4 décrit un deuxième format de trame à utiliser lorsqu'il faut aligner les trames AMR-WB sur des octets (pour la transmission par paquets par exemple).

##### E.2 Définitions et abréviations

###### E.2.1 Définitions

La présente annexe définit les termes suivants:

**E.2.1.1 mode AMR-WB:** désigne l'un des neuf débits de codec AMR-WB repérés par des indices 0 à 8 dans lequel l'indice 0 correspond au mode à 6,60 kbit/s et l'indice 8 au mode à 23,85 kbit/s.

**E.2.1.2 mode de codec AMR-WB:** identique au mode AMR-WB.

**E.2.1.3 RX\_TYPE:** classification de la trame reçue selon l'Annexe B/G.722.2.

**E.2.1.4 TX\_TYPE:** classification de la trame émise selon l'Annexe B/G.722.2.

###### E.2.2 Abréviations

La présente annexe utilise les abréviations suivantes:

CRC	contrôle de redondance cyclique
FQI	indicateur de qualité de trame ( <i>frame quality indicator</i> )
GSM	système mondial de communications mobiles ( <i>global system for mobile communications</i> )
LSB	bit de plus faible poids ( <i>least significant bit</i> )
MSB	bit de plus fort poids ( <i>most significant bit</i> )
RX	réception ( <i>receive</i> )
SCR	fonctionnement en débit commandé par la source [ <i>(source controlled rate (operation))</i> ]
SID	descripteur d'insertion de silence (trame de bruit de confort) ( <i>silence insertion descriptor (comfort noise frame)</i> )
TX	Emission ( <i>transmit</i> )

### E.3 Format 1 d'interface pour codec AMR-WB (AMR-WB IF1)

Le présent paragraphe décrit le format générique de trame des trames vocales et de bruit de confort du codec AMR-WB. Ce format est appelé Format 1 d'interface AMR-WB (format AMR-WB IF1). Le paragraphe E.4 décrit le Format 2 de l'interface AMR-WB (format AMR-WB IF2) avec alignement des octets utilisé pour la transmission par paquets.

Chaque mode du codec AMR-WB utilise la structure générique de trame décrite à la Figure E.1. La trame comporte trois parties: l'en-tête AMR-WB, l'information auxiliaire AMR-WB et la trame principale AMR-WB. L'en-tête AMR-WB inclut les champs "type de trame" et "indicateur de qualité de trame". La partie information auxiliaire AMR-WB inclut les champs "indication de mode", "demande de mode" et CRC du codec. La partie trame principale AMR-WB se compose des bits de paramètres vocaux ou, dans le cas d'une trame de bruit de confort, les bits de paramètres de bruit de confort. Dans le cas d'une trame de bruit de confort, les paramètres de bruit de confort remplacent les bits de classe A de la trame principale AMR-WB tandis que les bits de classes B et C sont omis.

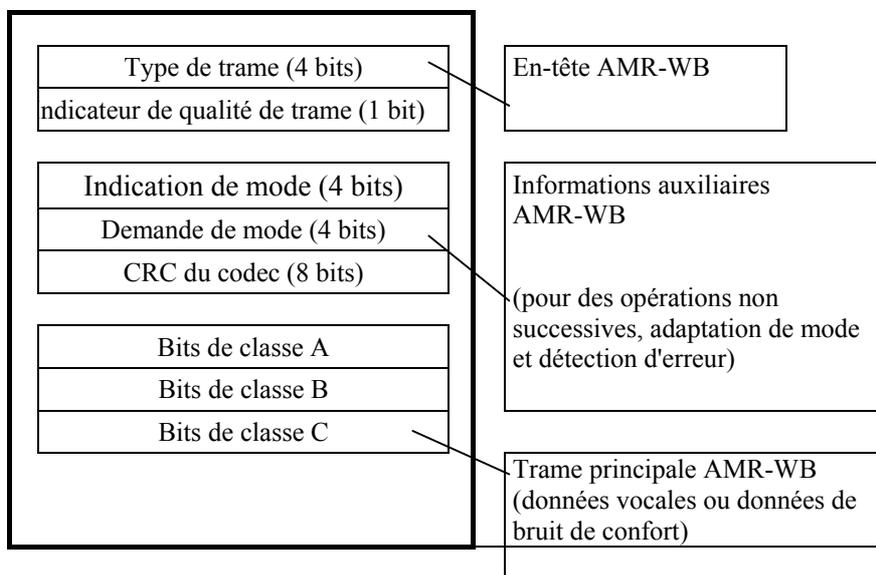


Figure E.1/G.722.2 – Structure de trame générique AMR-WB

#### E.3.1 En-tête AMR-WB et information auxiliaire AMR-WB

Le présent paragraphe décrit l'en-tête AMR-WB de la Figure E.1. Les champs Information auxiliaire seront utilisables pour l'interfaçage avec certains systèmes hertziens (le GSM par exemple).

##### E.3.1.1 Champs Type de trame, indication de mode et demande de mode

Le Tableau E.1a définit le champ Type de trame à 4 bits. Le champ Type de trame peut indiquer l'un des neuf modes de codec AMR-WB utilisé, une trame de bruit de confort, une trame informations de données vocales perdues ou une trame vide. En outre, quatre indices Type de trame sont réservés à une utilisation future. Le même tableau est utilisé pour les champs Indication de mode et Demande de mode qui sont des champs à 4 bits chacun et qui sont définis uniquement pour les indices compris dans la fourchette 0..8 pour spécifier l'un des neuf modes de codec AMR-WB.

**Tableau E.1a/G.722.2 – Interprétation des champs Type de trame, Indication de mode et Demande de Mode**

Indice du type de trame	Indication de mode	Demande de mode	Contenu de la trame (mode AMR-WB, bruit de confort ou autre)
0	0	0	AMR-WB 6.60 kbit/s
1	1	1	AMR-WB 8.85 kbit/s
2	2	2	AMR-WB 12.65 kbit/s
3	3	3	AMR-WB 14.25 kbit/s
4	4	4	AMR-WB 15.85 kbit/s
5	5	5	AMR-WB 18.25 kbit/s
6	6	6	AMR-WB 19.85 kbit/s
7	7	7	AMR-WB 23.05 kbit/s
8	8	8	AMR-WB 23.85 kbit/s
9	–	–	AMR-WB SID (trame de bruit de confort)
10-13	–	–	Pour utilisation future
14	–	–	Données vocales perdues
15	–	–	Pas de données (pas d'émission/pas de réception)
	–	–	

### E.3.1.2 Indicateur de qualité de trame

Le contenu du champ Indicateur de qualité de trame est défini dans le Tableau E.1b. Ce champ occupe un bit. L'indicateur de qualité de trame sert à indiquer la présence d'erreurs dans les données de la trame.

**Tableau E.1b/G.722.2 – Contenu du champ Indicateur de qualité de trame**

Indicateur de qualité de trame (FQI)	Qualité des données
0	Trame non valide ou trame erronée (des bits peuvent être utilisés pour faciliter la correction des erreurs)
1	Trame valide

### E.3.1.3 Mappage vers le type TX\_TYPE et RX\_TYPE

Le Tableau E.1c illustre le mappage entre les données d'en-tête AMR-WB (FQI et type de trame) et les trames TX\_TYPE et RX\_TYPE définies dans l'Annexe B/G.722.2.

**Tableau E.1c/G.722.2 – Mappage des champs Indicateur de qualité de trame et Type de trame avec les types TX\_TYPE et RX\_TYPE, respectivement**

Indicateur de qualité de trame	Indice type de trame	TX_TYPE ou RX_TYPE	Commentaire
1	0-8	SPEECH_GOOD	L'indice de type de trame spécifique dépend du débit binaire utilisé.
0	0-8	SPEECH_BAD	L'indice de type de trame spécifique dépend du débit binaire utilisé. Les données erronées peuvent être utilisées pour faciliter le masquage des erreurs.
0	14	SPEECH_LOST	Pas d'information utile. Une trame effacée ou dérobée sans données utilisables pour faciliter le masquage des erreurs.
1	9 9	SID_FIRST ou SID_UPDATE	SID_FIRST et SID_UPDATE sont différenciés au moyen d'un bit de classe A: STI.
0	9	SID_BAD	
1	15	NO_DATA	En général, trame non transmise.

#### **E.3.1.4 Contrôle CRC du codec**

Les trames génériques du codec AMR-WB avec un type de trame 0...9 sont associées à un contrôle CRC de 8 bits pour la détection d'erreurs dans les systèmes hertziens. Le champ CRC du codec de l'information auxiliaire AMR-WB décrit à la Figure E.1 contient la valeur de ce contrôle CRC. Les huit bits de parité sont générés au moyen du polynôme générateur cyclique:

$$- \quad G(x) = D^8 + D^6 + D^5 + D^4 + 1$$

qui est calculé sur tous les bits classe A de la trame principale AMR-WB. Les bits de classe A pour les types de trame 0..8 sont définis au § E.3.2.2 (pour les bits de parole) et au § E.3.2.3 pour les trames de type 9 (pour les bits de bruit de confort).

Lorsque l'indice de type de trame du Tableau E.1a est 14 ou 15, le champ CRC n'est pas inclus dans la trame générique AMR-WB.

#### **E.3.2 Trame principale AMR-WB**

Le présent paragraphe décrit la trame principale AMR-WB présentée à la Figure E.1. Les trames principales AMR-WB pour les bits vocaux et les bits de bruit de confort sont décrites séparément.

##### **E.3.2.1 Trame principale AMR-WB avec bits vocaux: disposition des bits**

Le présent paragraphe décrit comment sont acheminées les données de parole codées par la trame principale AMR-WB. Les bits produits par le codeur vocal sont désignés par  $\{s(1),s(2),\dots,s(K)\}$ , où  $K$  est le nombre de bits produits par le codeur comme indiqué dans le Tableau E.2. La notation  $s(i)$  est celle de la Rec. UIT-T G.722.2. Les bits de sortie du codeur vocal sont disposés par ordre d'importance subjective. Cette disposition peut être utilisée pour assurer la protection contre les erreurs lorsque les données vocales sont, par exemple, acheminées via une interface radio. Les Tableaux E.11 à E.19 du § E.5 définissent la disposition des bits pour le format AMR-WB IF1 correspondant à l'ensemble des neuf modes du codec AMR-WB. Dans ces tableaux, les bits vocaux sont numérotés dans l'ordre où ils sont produits par le codeur vocal correspondant comme décrit dans les tableaux de la Rec. UIT-T G.722.2. Les bits remplacés sont représentés ci-dessous, par ordre d'importance décroissante, par  $\{d(0),d(1),\dots,d(K-1)\}$ .

L'algorithme de placement est décrit en pseudo-code de la manière suivante:

- pour  $j = 0$  à  $K-1$ ;

–  $d(j) := s(\text{table}_m(j) + 1)$ ;

où  $\text{table}_m(j)$  désigne le tableau du § E.5 à utiliser en fonction du mode AMR-WB ( $m = 0..8$ ). Les tableaux du § E.5 doivent être lus ligne par ligne de la gauche vers la droite. Le premier élément du tableau a l'indice 0.

### E.3.2.2 Trame principale AMR-WB avec bits vocaux: division par classe

Les bits replacés sont ensuite divisés en trois classes indicatives en fonction de leur importance subjective. Les trois classes d'importance différente peuvent faire l'objet de différents moyens de protection contre les erreurs dans le réseau.

Les classes importantes sont les classes A, B, et C. La classe A contient les bits les plus sensibles aux erreurs et toute erreur sur ces bits se traduit en général par une trame vocale erronée qui ne peut être décodée que si l'on applique une technique de masquage d'erreur appropriée. Cette classe est protégée au moyen du code CRC du codec contenu dans l'information auxiliaire AMR-WB. Les classes B et C contiennent des bits pour lesquels l'augmentation des taux d'erreur se traduit par une baisse progressive de la qualité vocale, le décodage d'une trame vocale erronée étant en principe possible sans artéfact gênant. Les bits de classe B sont plus sensibles aux erreurs que les bits de classe C. La disposition par ordre d'importance s'applique également aux trois classes et il n'y a pas de modifications importantes par palier de l'importance subjective entre bits voisins aux limites de classe.

Le nombre de bits vocaux de chaque classe (classe A, classe B et classe C) pour chaque mode AMR-WB est indiqué dans le Tableau E.2. La classification dans le Tableau E.2 et le placement par ordre d'importance  $d(j)$ , sont tous deux suffisants pour attribuer leurs classes correctes aux bits vocaux. Ainsi, lorsque le mode du codec AMR-WB est 6,60, les bits de classe A sont  $d(0)..d(53)$ , les bits de classe B sont  $d(54)..d(131)$ , et il n'y a pas de bits de classe C.

**Tableau E.2/G.722.2 – Nombre de bits dans les classes A, B et C pour chaque mode de codec AMR-WB**

Type de trame	Mode du codec AMR-WB	Nombre total de bits	Classe A	Classe B	Classe C
0	6,60	132	54	78	0
1	8,85	177	64	113	0
2	12,65	253	72	181	0
3	14,25	285	72	213	0
4	15,85	317	72	245	0
5	18,25	365	72	293	0
6	19,85	397	72	325	0
7	23,05	461	72	389	0
8	23,85	477	72	405	0

### E.3.2.3 Trame principale AMR-WB avec bits de bruit de confort

Le contenu de la trame principale AMR-WB pour les types additionnels de trame avec des indices de type de trame 9-15 du Tableau E.1a sont décrits dans le présent paragraphe. Ils sont principalement constitués de trames liés à l'opération débit commandé par la source spécifiée dans l'Annexe B/G.722.2.

Le contenu de données (bits de bruit de confort) des types additionnels de trame est acheminé dans la trame principale AMR-WB. Les bits de bruit de confort sont tous mappés dans la classe A de la trame centrale AMR-WB et les classes B et C ne sont pas utilisées. Il s'agit uniquement d'une convention de notation et la division par classe n'a pas de signification pour les bits de bruit de confort.

Le nombre de bits de chaque classe (classe A, classe B et classe C) pour les bits de bruit de confort AMR-WB (indice de type de trame 9) est indiqué dans le Tableau E.3. Le contenu de SID\_UPDATE et SID\_FIRST est scindé en trois parties (indicateur de type de SID (STI, indication de mode (mi(i)) et paramètres de bruit de confort (s(i)) définies dans l'Annexe B/G.722.2.

Les bits des paramètres de bruit de confort produits par le codeur vocal AMR-WB sont désignés par  $s(i) = \{s(1), s(2), \dots, s(35)\}$ . La notation  $s(i)$  est celle de l'Annexe A/G.722.2. Ces bits sont numérotés selon leur ordre de production par le codeur AMR-WB sans remplacement. Ces bits sont suivis par l'indicateur de type SID (STI) et les bits d'indication de mode  $mi(i) = \{mi(0), mi(1), mi(2), mi(3)\} = \{\text{LSB} :: \text{MSB}\}$ . Ainsi les bits AMR-WB SID ou bits de bruit de confort  $\{d(0), d(1), \dots, d(39)\}$  sont formés tels que définis par le pseudo-code suivant.

```

pour j = 0 à 34;
    d(j) := s(j+1);
    d(35) := STI;
pour j = 36 à 39;
    d(j) := smi(39-j).

```

**Tableau E.3/G.722.2 – Classification des bits pour les trames de type 9: AMR-WB SID (trame de bruit de confort)**

Indice de type de trame	FQI	AMR-WB TX_TYPE ou RX_TYPE	Nombre total de bits	Classe A			Classe B	Classe C
				Indicateur de type de SID (STI)	Indication de mode mi(i)	Paramètre de bruit de confort s(i)		
9	1	SID_UPDATE	40	1 (= "1")	4	35	0	0
9	1	SID_FIRST	40	1 (= "0")	4	35 (= "0")	0	0
9	0	SID_BAD	40	1	4	35	0	0

Le type de trame "pas de transmission" AMR-WB (14 ou 15) contient l'information d'en-tête AMR-WB (définie dans la Figure E.1), tandis que l'information auxiliaire AMR-WB et la trame principale AMR-WB sont omises. L'en-tête AMR-WB inclut les champs type de trame et indicateur de qualité de trame (définis au Tableau E.1c) correspondant.

### E.3.3 Composition de la trame générique AMR-WB

La trame générique AMR-WB est la concaténation dans l'ordre de l'en-tête AMR-WB, de l'information auxiliaire AMR-WB et de la trame principale AMR-WB. Le bit de plus fort poids du Type de trame est inséré au bit 8 du premier octet (voir l'exemple du Tableau E.4), le bit de plus faible poids est inséré dans le bit 5. Puis, le paramètre suivant est inséré, il s'agit de l'Indicateur de qualité de trame (FQI, *frame quality indicator*) et ainsi de suite. Après cet indicateur, trois bits de réserve sont insérés pour caler les données CRC du codec et la trame principale AMR-WB sur les

octets. Le premier bit de la trame principale AMR-WB d(0) est inséré dans le bit 8 de l'octet 4. Le dernier bit de la trame générique AMR-WB est le dernier bit de la trame principale AMR-WB qui est le dernier bit des bits de parole ou le dernier des bits de bruit de confort, définis aux § E.3.2.1 et E.3.2.3. Le Tableau E.4 montre la composition dans le cas d'un mode de codec à 12,65 kbit/s et le Tableau E.5 la structure de la trame SID AMR-WB.

**Tableau E.4/G.722.2 – Mappage d'un mode de codage de la parole AMR-WB dans la trame générique AMR-WB, AMR-WB IF1**

Exemple: AMR-WB à 12,65 kbit/s (indication de mode = 3), "trame valide", demande de mode = 1

Octet	Mappage des bits AMR-WB 12,65							
	bit 8	bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1
1	Type de trame (=3)				FQI	De réserve		
	0	0	1	1	1	0	0	0
2	Indication de mode (=3)				Demande de mode (=1)			
	MSB	...	LSB	MSB	...	LSB	MSB	...
3	CRC du codec							
	CRC(7)	CRC(6)	CRC(5)	CRC(4)	CRC(3)	CRC(2)	CRC(1)	CRC(0)
4	Trame principale AMR-WB (octet 1)							
	d(0)	d(1)	d(2)	d(3)	d(4)	d(5)	d(6)	d(7)
5..34	Trame principale AMR-WB (octets 2 à 31)							
	d(8)	...	...	...	...	...	...	...
35	Trame principale AMR-WB (octet 32)					Non défini		
	d(248)	d(249)	d(250)	d(251)	d(252)			

**Tableau E.5/G.722.2 – Mappage d'une trame SID AMR-WB avec la trame générique AMR-WB, au format AMR-WB IF1**

Exemple: AMR-WB SID\_Update, "trame valide", Indication de mode = 3, Demande de mode = 2.

Octet	Mappage des bits AMR-WB SID							LSB
	bit 8	bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1
1	Type de trame (=9)				FQI	De réserve		
	1	0	0	0	1	0	0	0
2	Indication de mode				Demande de mode (=2)			
	Non défini				MSB	...	LSB	
3	CRC du codec							
	CRC(7)	CRC(6)	CRC(5)	CRC(4)	CRC(3)	CRC(2)	CRC(1)	CRC(0)
4	Trame principale AMR-WB (octet 1)							
	d(0)=s(1)	d(1)=s(2)	d(2)	d(3)	d(4)	d(5)	d(6)	d(7)
5..7	Trame principale AMR-WB (octets 2 à 4)							
	d(8)	...	...	...	...	...	...	...
8	Trame principale AMR-WB (octet 5)			STI	Indication de mode (=3)			
	d(32)	d(33)	d(34) = s(35)	1	MSB	...	LSB	
				1	0	0	1	1

Le Tableau E.6 est un récapitulatif de toutes les combinaisons de format de trame AMR-WB en termes de nombre de bits de chaque champ.

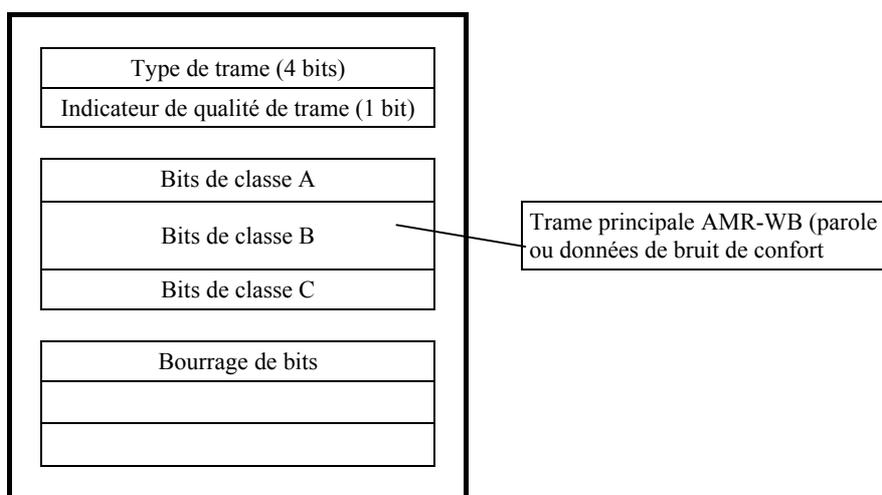
**Tableau E.6/G.722.2 – Nombre de bits des différents champs pour différentes compositions de trame AMR-WB**

Indice de type de trame	Type de trame	Indicateur de qualité de trame	Indication de mode	Demande de mode	CRC du codec	Classe A	Classe B	Classe C	Total
						Trame principale AMR-WB			
0	4	1	4	4	8	54	78	0	153
1	4	1	4	4	8	64	113	0	198
2	4	1	4	4	8	72	181	0	274
3	4	1	4	4	8	72	213	0	306
4	4	1	4	4	8	72	245	0	338
5	4	1	4	4	8	72	293	0	386
6	4	1	4	4	8	72	325	0	418
7	4	1	4	4	8	72	389	0	482
8	4	1	4	4	8	72	405	0	498
9	4	1	4	4	8	40	0	0	61
10-13	Non utilisé								
14	4	1	0	0	0	0	0	0	4
15	4	1	0	0	0	0	0	0	4

#### E.4 Format AMR-WB IF2 avec alignement d'octet (AMR-WB IF2)

Le présent paragraphe définit un format de trame avec alignement d'octet pour le codec AMR-WB. Ce format est utile par exemple, lorsque le codec AMR-WB est utilisé dans le cadre de systèmes conformes à la série H de Recommandations UIT-T. Ce format est appelé Format 2 d'interface AMR-WB (AMR-WB IF2).

La trame AMR-WB IF2 est formée par concaténation du champ type de trame à 4 bits (tel que défini pour le format AMR-WB IF1 au § E.3.1.1), du champ indicateur de qualité de trame à 1 bit (tel que défini pour le format AMR-WB IF1 au § E.3.1.2) et de la trame principale AMR-WB (défini pour le format AMR-WB IF1 au § E.3.2) tel que représenté à la Figure E.2. La longueur du champ de trame principale AMR-WB dépend du type de trame considéré. Le nombre total de bits dans les trames de parole AMR-WB IF2 dans différents modes n'est pas en général un multiple de 8 et il est nécessaire de prévoir un bourrage de bits pour obtenir une structure en octets.



**Figure E.2/G.722.2 – Structure de trame correspondant au format AMR-WB IF2**

Le Tableau E.7a montre un exemple de la façon dont le mode AMR-WB à 8,85 kbit/s est mappé en trame AMR-WB IF2. Les quatre bits de plus faible poids du premier octet (octet 1) se composent du type de trame (=1) pour le mode AMR-WB à 8,85 kbit/s (voir le Tableau E.1a de la spécification du format AMR-WB IF1) et du bit d'indicateur de qualité de trame. Ce champ est suivi de 177 bits de données vocales de la trame principale AMR-WB ( $d(0)..d(176)$ ) qui se décomposent en 64 bits de Classe A et 113 bits de Classe B tel que décrit dans le Tableau E.2 pour l'AMR-WB IF1. Cela se traduit par un nombre total de 182 bits auquel il faut ajouter 2 bits nécessaires pour le bourrage de bits afin d'atteindre le multiple supérieur le plus proche de 8, à savoir 184.

**Tableau E.7a/G.722.2 – Exemple de mappage du mode de codage vocal  
AMR-WB à 8,85 kbit/s en frame AMR-WB IF2**

Octet	Mappage des bits pour l'AMR-WB à 8,85 kbit/s							LSB	
	bit 8	bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	
	Type de trame (=1)								
	MSB				LSB				
1	0	0	0	1	FQI	d(0)	d(1)	d(2)	
2	d(3)	d(4)	d(5)	d(6)	d(7)	d(8)	d(9)	d(10)	
3..22	d(11)	...	...	...	...	...	...	...	
23	d(171)	d(172)	d(173)	d(174)	d(175)	d(176)	Bits de bourrage		
							UB	UB	UB

NOTE – Les bits de bourrage sont appelés UB ("bit inutilisé").

Le Tableau E.7b montre la composition des trames AMR-WB IF2 pour tous les types de trames en termes de nombre de bits utilisés dans chaque champ de la Figure E.2.

Le Tableau E.8 spécifie la façon dont les bits de bruit de confort de la trame principale AMR-WB sont mappés en frame AMR-WB IF2.

Le Tableau E.9 spécifie le mappage d'une trame vide ou perdue ("pas de transmission" ou "données vocales perdues").

**Tableau E.7b/G.722.2 – Composition des trames AMR-WB IF2 pour tous les types de trames**

Indice de type de trame	Contenu de la trame	Nombre de bits du type de trame	Nombre de bits de l'indicateur de qualité de trame	Nombre de bits de la trame principale AMR-WB	Nombre de bits de bourrage	Nombre d'octets (N)
0	AMR-WB à 6,60 kbit/s	4	1	132	7	18
1	AMR-WB à 8,85 kbit/s	4	1	177	2	23
2	AMR-WB à 12,65 kbit/s	4	1	253	6	33
3	AMR-WB à 14,25 kbit/s	4	1	285	6	37
4	AMR-WB à 15,85 kbit/s	4	1	317	6	41
5	AMR-WB à 18,25 kbit/s	4	1	365	6	47
6	AMR-WB à 19,85 kbit/s	4	1	397	6	51
7	AMR-WB à 23,05 kbit/s	4	1	461	6	59
8	AMR-WB à 23,85 kbit/s	4	1	477	6	61
9	AMR-WB SID (Trame de bruit de confort)	4	1	40	3	6
10-13	Pour utilisation future	–	–	–	–	–
14	"Parole perdue"	4	1	0	3	1
15	Pas de données (pas d'émission/pas de réception)	4	1	0	3	1

**Tableau E.8/G.722.2 – Mappage des bits dans le cas d'une trame de type 9 (AMR-WB SID)**

Octet	Mappage des bits AMR-WB SID							LSB
	bit 8	bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1
	Type de trame (= 9) MSB ..... LSB							
1	1	0	0	1	FQI	s1	s2	s3
2	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11
3	s12	s13	S14	s15	s16	s17	s18	s19
4	s20	s21	S22	s23	s24	s25	s26	s27
5	s28	s29	S30	s31	s32	s33	s34	s35
	Indicateur de type SID	Indication de mode MSB mi(i) LSB				Bits de bourrage		
6	t1	mi(3)	mi(2)	mi(1)	mi(0)	UB	UB	UB

NOTE – (Pour les bits s1 à s35, voir l'Annexe A/G.722.2).

Les définitions nécessaires des bits de descripteur additionnel associés au descripteur de silence du Tableau sont les suivantes: l'indicateur de type SID STI est donné par {0=SID\_FIRST, 1=SID\_UPDATE }, l'indication de mode de parole (mi(0)-mi(3)) est le mode de codec AMR-WB conformément aux neuf premières entrées du Tableau E.1a. A noter que dans ce paramètre mi, l'indice 3 se réfère au MSB.

**Tableau E.9/G.722.2 – Mappage de bits pour les types de trame 14 ("données vocales perdues") et 15 (pas de données)**

Octets transmis	Mappage des bits							LSB
		Type de trame 14 = 1 1 1 0 Type de trame 15 = 1 1 1 1					Bits de bourrage	
1	mi(3)	mi(2)	mi(1)	mi(0)	FQI	UB	UB	UB

### E.5 Tableaux donnant la position des bits de trame centrale AMR-WB

Le présent paragraphe contient les tableaux nécessaires donnant la position des bits de données vocales de trame principale AMR-WB associé aux différents modes AMR-WB. Ces tableaux représentent le tableau  $table_m(j)$  du § E.3.2.1 dans lequel  $m = 0..8$  est le mode AMR-WB considéré. Les tableaux sont lus de la gauche vers la droite de sorte que l'indice du premier élément (coin supérieur gauche) du tableau est 0 et celui du dernier élément (élément le plus à droite de la dernière ligne) est  $K-1$  où  $K$  est le nombre total de bits de données vocales dans le mode considéré. Par exemple, le Tableau  $table_0(20) = 60$  est défini dans le Tableau E.10.

**Tableau E.10/G.722.2 – Position des bits du codeur de parole pour le mode  
à 6,60 kbit/s:  $table_0(j)$**

0	5	6	7	61	84	107	130	62	85
8	4	37	38	39	40	58	81	104	127
60	83	106	129	108	131	128	41	42	80
126	1	3	57	103	82	105	59	2	63
109	110	86	19	22	23	64	87	18	20
21	17	13	88	43	89	65	111	14	24
25	26	27	28	15	16	44	90	66	112
9	11	10	12	67	113	29	30	31	32
34	33	35	36	45	51	68	74	91	97
114	120	46	69	92	115	52	75	98	121
47	70	93	116	53	76	99	122	48	71
94	117	54	77	100	123	49	72	95	118
55	78	101	124	50	73	96	119	56	79
102	125								

**Tableau E.11/G.722.2 – Position des bits du codeur de parole pour le mode  
à 8,85 kbit/s:  $table_1(j)$**

0	4	6	7	5	3	47	48	49	112
113	114	75	106	140	171	80	111	145	176
77	108	142	173	78	109	143	174	79	110
144	175	76	107	141	172	50	115	51	2
1	81	116	146	19	21	12	17	18	20
16	25	13	10	14	24	23	22	26	8
15	52	117	31	82	147	9	33	11	83
148	53	118	28	27	84	149	34	35	29
46	32	30	54	119	37	36	39	38	40
85	150	41	42	43	44	45	55	60	65
70	86	91	96	101	120	125	130	135	151
156	161	166	56	87	121	152	61	92	126
157	66	97	131	162	71	102	136	167	57
88	122	153	62	93	127	158	67	98	132
163	72	103	137	168	58	89	123	154	63
94	128	159	68	99	133	164	73	104	138
169	59	90	124	155	64	95	129	160	69
100	134	165	74	105	139	170			

**Tableau E.12/G.722.2 – Position des bits du codeur de parole pour le mode  
à 12,65 kbit/s:  $table_2(j)$**

0	4	6	93	143	196	246	7	5	3
47	48	49	50	51	150	151	152	153	154
94	144	197	247	99	149	202	252	96	146
199	249	97	147	200	250	100	203	98	148
201	251	95	145	198	248	52	2	1	101
204	155	19	21	12	17	18	20	16	25
13	10	14	24	23	22	26	8	15	53
156	31	102	205	9	33	11	103	206	54
157	28	27	104	207	34	35	29	46	32
30	55	158	37	36	39	38	40	105	208
41	42	43	44	45	56	106	159	209	57
66	75	84	107	116	125	134	160	169	178
187	210	219	228	237	58	108	161	211	62
112	165	215	67	117	170	220	71	121	174
224	76	126	179	229	80	130	183	233	85
135	188	238	89	139	192	242	59	109	162
212	63	113	166	216	68	118	171	221	72
122	175	225	77	127	180	230	81	131	184
234	86	136	189	239	90	140	193	243	60
110	163	213	64	114	167	217	69	119	172
222	73	123	176	226	78	128	181	231	82
132	185	235	87	137	190	240	91	141	194
244	61	111	164	214	65	115	168	218	70
120	173	223	74	124	177	227	79	129	182
232	83	133	186	236	88	138	191	241	92
142	195	245							

**Tableau E.13/G.722.2 – Position des bits du codeur de parole pour le mode  
à 14,25 kbit/s:  $table_3(j)$**

0	4	6	101	159	220	278	7	5	3
47	48	49	50	51	166	167	168	169	170
102	160	221	279	107	165	226	284	104	162
223	281	105	163	224	282	108	227	106	164
225	283	103	161	222	280	52	2	1	109
228	171	19	21	12	17	18	20	16	25
13	10	14	24	23	22	26	8	15	53
172	31	110	229	9	33	11	111	230	54
173	28	27	112	231	34	35	29	46	32
30	55	174	37	36	39	38	40	113	232
41	42	43	44	45	56	114	175	233	62
120	181	239	75	133	194	252	57	115	176
234	63	121	182	240	70	128	189	247	76
134	195	253	83	141	202	260	92	150	211
269	84	142	203	261	93	151	212	270	85
143	204	262	94	152	213	271	86	144	205
263	95	153	214	272	64	122	183	241	77
135	196	254	65	123	184	242	78	136	197
255	87	145	206	264	96	154	215	273	58
116	177	235	66	124	185	243	71	129	190
248	79	137	198	256	88	146	207	265	97
155	216	274	59	117	178	236	67	125	186
244	72	130	191	249	80	138	199	257	89
147	208	266	98	156	217	275	60	118	179
237	68	126	187	245	73	131	192	250	81
139	200	258	90	148	209	267	99	157	218
276	61	119	180	238	69	127	188	246	74
132	193	251	82	140	201	259	91	149	210
268	100	158	219	277					

**Tableau E.14/G.722.2 – Position des bits du codeur de parole pour le mode  
à 15,85 kbit/s:  $table_4(j)$**

0	4	6	109	175	244	310	7	5	3
47	48	49	50	51	182	183	184	185	186
110	176	245	311	115	181	250	316	112	178
247	313	113	179	248	314	116	251	114	180
249	315	111	177	246	312	52	2	1	117
252	187	19	21	12	17	18	20	16	25
13	10	14	24	23	22	26	8	15	53
188	31	118	253	9	33	11	119	254	54
189	28	27	120	255	34	35	29	46	32
30	55	190	37	36	39	38	40	121	256
41	42	43	44	45	56	122	191	257	63
129	198	264	76	142	211	277	89	155	224
290	102	168	237	303	57	123	192	258	70
136	205	271	83	149	218	284	96	162	231
297	62	128	197	263	75	141	210	276	88
154	223	289	101	167	236	302	58	124	193
259	71	137	206	272	84	150	219	285	97
163	232	298	59	125	194	260	64	130	199
265	67	133	202	268	72	138	207	273	77
143	212	278	80	146	215	281	85	151	220
286	90	156	225	291	93	159	228	294	98
164	233	299	103	169	238	304	106	172	241
307	60	126	195	261	65	131	200	266	68
134	203	269	73	139	208	274	78	144	213
279	81	147	216	282	86	152	221	287	91
157	226	292	94	160	229	295	99	165	234
300	104	170	239	305	107	173	242	308	61
127	196	262	66	132	201	267	69	135	204
270	74	140	209	275	79	145	214	280	82
148	217	283	87	153	222	288	92	158	227
293	95	161	230	296	100	166	235	301	105
171	240	306	108	174	243	309			

**Tableau E.15/G.722.2 – Position des bits du codeur de parole pour le mode  
à 18,25 kbit/s:  $table_5(j)$**

0	4	6	121	199	280	358	7	5	3
47	48	49	50	51	206	207	208	209	210
122	200	281	359	127	205	286	364	124	202
283	361	125	203	284	362	128	287	126	204
285	363	123	201	282	360	52	2	1	129
288	211	19	21	12	17	18	20	16	25
13	10	14	24	23	22	26	8	15	53
212	31	130	289	9	33	11	131	290	54
213	28	27	132	291	34	35	29	46	32
30	55	214	37	36	39	38	40	133	292
41	42	43	44	45	56	134	215	293	198
299	136	120	138	60	279	58	62	357	139
140	295	156	57	219	297	63	217	137	170
300	222	64	106	61	78	294	92	142	141
135	221	296	301	343	59	298	184	329	315
220	216	265	251	218	237	352	223	157	86
171	87	164	351	111	302	65	178	115	323
72	192	101	179	93	73	193	151	337	309
143	274	69	324	165	150	97	338	110	310
330	273	68	107	175	245	114	79	113	189
246	259	174	71	185	96	344	100	322	83
334	316	333	252	161	348	147	82	269	232
260	308	353	347	163	231	306	320	188	270
146	177	266	350	256	85	149	116	191	160
238	258	336	305	255	88	224	99	339	230
228	227	272	242	241	319	233	311	102	74
180	275	66	194	152	325	172	247	244	261
117	158	166	354	75	144	108	312	94	186
303	80	234	89	195	112	340	181	345	317
326	276	239	167	118	313	70	355	327	253
190	176	271	104	98	153	103	90	76	267
277	248	225	262	182	84	154	235	335	168
331	196	341	249	162	307	148	349	263	321
257	243	229	356	159	119	67	187	173	145
240	77	304	332	314	342	109	254	81	278
105	91	346	318	183	250	197	328	95	155
169	268	226	236	264					

**Tableau E.16/G.722.2 – Position des bits du codeur de parole pour le mode  
à 19,85 kbit/s:  $table_6(j)$**

0	4	6	129	215	304	390	7	5	3
47	48	49	50	51	222	223	224	225	226
130	216	305	391	135	221	310	396	132	218
307	393	133	219	308	394	136	311	134	220
309	395	131	217	306	392	52	2	1	137
312	227	19	21	12	17	18	20	16	25
13	10	14	24	23	22	26	8	15	53
228	31	138	313	9	33	11	139	314	54
229	28	27	140	315	34	35	29	46	32
30	55	230	37	36	39	38	40	141	316
41	42	43	44	45	56	142	231	317	63
73	92	340	82	324	149	353	159	334	165
338	178	163	254	77	168	257	153	343	57
248	238	79	252	166	67	80	201	101	267
143	164	341	255	339	187	376	318	78	328
362	115	232	242	253	290	276	62	58	158
68	93	179	319	148	169	154	72	385	329
333	344	102	83	144	233	323	124	243	192
354	237	64	247	202	209	150	116	335	268
239	299	188	196	298	94	195	258	123	363
384	109	325	371	170	370	84	110	295	180
74	210	191	106	291	205	367	381	377	206
355	122	119	120	383	160	105	108	277	380
294	284	285	345	208	269	249	366	386	300
297	259	125	369	197	97	194	286	211	281
280	183	372	87	155	283	59	348	327	184
76	111	330	203	349	69	98	152	145	189
66	320	337	173	358	251	198	174	263	262
126	241	193	88	388	117	95	387	112	359
287	244	103	272	301	171	162	234	273	127
373	181	292	85	378	302	121	107	364	346
356	212	278	213	65	382	288	207	113	175
99	296	374	368	199	260	185	336	331	161
270	264	250	240	75	350	151	60	89	321
156	274	360	326	70	282	167	146	352	81
91	389	266	245	177	235	190	256	204	342
128	118	303	104	379	182	114	375	200	96
293	172	214	365	279	86	289	351	347	357
261	186	176	271	90	100	147	322	275	361
71	332	61	265	157	246	236			

**Tableau E.17/G.722.2 – Position des bits du codeur de parole pour le mode  
à 23,05 kbit/s:  $table_7(j)$**

0	4	6	145	247	352	454	7	5	3
47	48	49	50	51	254	255	256	257	258
146	248	353	455	151	253	358	460	148	250
355	457	149	251	356	458	152	359	150	252
357	459	147	249	354	456	52	2	1	153
360	259	19	21	12	17	18	20	16	25
13	10	14	24	23	22	26	8	15	53
260	31	154	361	9	33	11	155	362	54
261	28	27	156	363	34	35	29	46	32
30	55	262	37	36	39	38	40	157	364
41	42	43	44	45	56	158	263	365	181
192	170	79	57	399	90	159	297	377	366
275	68	183	388	286	194	299	92	70	182
401	172	59	91	58	400	368	161	81	160
264	171	80	389	390	378	379	193	298	69
266	265	367	277	288	276	287	184	60	195
82	93	71	369	402	173	162	444	300	391
98	76	278	61	267	374	135	411	167	102
380	200	87	178	65	94	204	124	72	342
189	305	381	396	433	301	226	407	289	237
113	215	185	128	309	403	116	320	196	331
370	422	174	64	392	83	425	219	134	188
432	112	427	139	279	163	436	208	447	218
236	229	97	294	385	230	166	268	177	443
225	426	101	272	138	127	290	117	347	199
414	95	140	240	410	395	209	129	283	346
105	241	437	86	308	448	203	345	186	107
220	415	334	319	106	313	118	123	73	207
421	214	384	373	438	62	371	341	75	449
168	323	164	242	416	324	304	197	335	404
271	63	191	325	96	169	231	280	312	187
406	84	201	100	67	382	175	336	202	330
269	393	376	383	293	307	409	179	285	314
302	372	398	190	180	89	99	103	232	78
88	77	136	387	165	198	394	125	176	428
74	375	238	227	66	273	282	141	306	412
114	85	130	348	119	291	296	386	233	397
303	405	284	445	423	221	210	205	450	108

**Tableau E.17/G.722.2 – Position des bits du codeur de parole pour le mode  
à 23,05 kbit/s:  $table_7(j)$**

274	434	216	343	337	142	243	321	408	451
310	292	120	109	281	439	270	429	332	295
418	211	315	222	326	131	430	244	327	349
417	316	143	338	440	234	110	212	452	245
121	419	350	223	132	441	328	413	317	339
126	104	137	446	344	239	435	115	333	206
322	217	228	424	453	311	351	111	442	224
213	122	431	340	235	246	133	144	420	329
318									

**Tableau E.18/G.722.2 – Position des bits du codeur de parole pour le mode  
à 23,85 kbit/s:  $table_8(j)$**

0	4	6	145	251	360	466	7	5	3
47	48	49	50	51	262	263	264	265	266
146	252	361	467	151	257	366	472	148	254
363	469	149	255	364	470	156	371	150	256
365	471	147	253	362	468	52	2	1	157
372	267	19	21	12	17	18	20	16	25
13	10	14	24	23	22	26	8	15	53
268	31	152	153	154	155	258	259	260	261
367	368	369	370	473	474	475	476	158	373
9	33	11	159	374	54	269	28	27	160
375	34	35	29	46	32	30	55	270	37
36	39	38	40	161	376	41	42	43	44
45	56	162	271	377	185	196	174	79	57
411	90	163	305	389	378	283	68	187	400
294	198	307	92	70	186	413	176	59	91
58	412	380	165	81	164	272	175	80	401
402	390	391	197	306	69	274	273	379	285
296	284	295	188	60	199	82	93	71	381
414	177	166	456	308	403	98	76	286	61
275	386	135	423	171	102	392	204	87	182
65	94	208	124	72	350	193	313	393	408
445	309	230	419	297	241	113	219	189	128
317	415	116	328	200	339	382	434	178	64
404	83	437	223	134	192	444	112	439	139
287	167	448	212	459	222	240	233	97	302
397	234	170	276	181	455	229	438	101	280

**Tableau E.18/G.722.2 – Position des bits du codeur de parole pour le mode  
à 23,85 kbit/s:  $table_8(j)$**

138	127	298	117	355	203	426	95	140	244
422	407	213	129	291	354	105	245	449	86
316	460	207	353	190	107	224	427	342	327
106	321	118	123	73	211	433	218	396	385
450	62	383	349	75	461	172	331	168	246
428	332	312	201	343	416	279	63	195	333
96	173	235	288	320	191	418	84	205	100
67	394	179	344	206	338	277	405	388	395
301	315	421	183	293	322	310	384	410	194
184	89	99	103	236	78	88	77	136	399
169	202	406	125	180	440	74	387	242	231
66	281	290	141	314	424	114	85	130	356
119	299	304	398	237	409	311	417	292	457
435	225	214	209	462	108	282	446	220	351
345	142	247	329	420	463	318	300	120	109
289	451	278	441	340	303	430	215	323	226
334	131	442	248	335	357	429	324	143	346
452	238	110	216	464	249	121	431	358	227
132	453	336	425	325	347	126	104	137	458
352	243	447	115	341	210	330	221	232	436
465	319	359	111	454	228	217	122	443	348
239	250	133	144	432	337	326			



## SÉRIES 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
<b>Série G</b>	<b>Systèmes et supports de transmission, systèmes et réseaux numériques</b>
Série H	Systèmes audiovisuels et multimédias
Série I	Réseau numérique à intégration de services
Série J	Réseaux câblés et transmission des signaux radiophoniques, télévisuels et autres signaux multimédias
Série K	Protection contre les perturbations
Série L	Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
Série M	RGT et maintenance des réseaux: systèmes de transmission, circuits téléphoniques, télégraphie, télécopie 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 de données et communication entre systèmes ouverts
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information et protocole Internet
Série Z	Langages et aspects généraux logiciels des systèmes de télécommunication