



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

# UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

# G.722.2

## **Annexe D**

(07/2003)

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 D: séquences numériques de test**

Recommandation UIT-T G.722.2 – Annexe D

---

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 - ASPECTS GÉNÉRIQUES ET ASPECTS LIÉS À L'UTILISATEUR	G.1000–G.1999
CARACTÉRISTIQUES DES SUPPORTS DE TRANSMISSION	G.6000–G.6999
EQUIPEMENTS TERMINAUX NUMÉRIQUES	G.7000–G.7999
RÉSEAUX NUMÉRIQUES	G.8000–G.8999

*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 D**

#### **Séquences numériques de test**

##### **Résumé**

La présente annexe spécifie la version 5.4.0 des séquences de test binaires en valeurs exactes à utiliser pour vérifier l'implémentation de codecs AMR-WB G.722.2, la détection d'activité vocale, la production de bruit de confort et le mode de fonctionnement à débit commandé par la source.

Les séquences de test spécifiées dans la présente annexe ont également été adoptées par le Groupe 3GPP dans la spécification 3GPP TS 26.174.

Ces séquences de test sont disponibles gratuitement sur la page web de publications de l'UIT. Elles sont également disponibles à titre onéreux sur CD-ROM auprès du département des ventes de l'UIT à l'adresse [sales@itu.int](mailto:sales@itu.int).

##### **Source**

L'Annexe D de la Recommandation G.722.2 de l'UIT-T a été approuvée le 29 juillet 2003 par la Commission d'études 16 (2001-2004) de l'UIT-T selon la procédure définie dans la Recommandation A.8 de l'UIT-T.

## 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.

Le respect de cette Recommandation se fait à titre volontaire. Cependant, il se peut que la Recommandation contienne certaines dispositions obligatoires (pour assurer, par exemple, l'interopérabilité et l'applicabilité) et considère que la Recommandation est respectée lorsque toutes ces dispositions sont observées. Le futur d'obligation et les autres moyens d'expression de l'obligation comme le verbe "devoir" ainsi que leurs formes négatives servent à énoncer des prescriptions. L'utilisation de ces formes ne signifie pas qu'il est obligatoire de respecter la Recommandation.

## 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/n'avait pas] 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 2004

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

	Page
Annexe D – Séquences numériques de test .....	1
D.1    Domaine d'application .....	1
D.2    Généralités .....	1
D.3    Format des séquences de test.....	1
D.4    Séquences de test des codecs vocaux .....	2
D.5    Séquence de test pour le mode de fonctionnement à débit commandé par la source.....	4
D.6    Séquences de recherche du verrouillage de trames de 20 ms du codeur vocal adaptatif multidébit .....	5
Fichiers électroniques	
SyncVectors	
TestVectors	
DTX_TestVectors	



## Recommandation UIT-T G.722.2

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

#### Annexe D

#### Séquences numériques de test

##### D.1 Domaine d'application

La présente annexe spécifie les séquences numériques de test pour le codec multidébit adaptatif à large bande spécifiées dans la Rec. UIT-T G.722.2, ses Annexes A et B et son Appendice I. Ces séquences sont destinées à tester l'implémentation exacte au bit près du transcodeur vocal multidébit adaptatif à large bande, la détection d'activité vocale, le bruit de confort et le fonctionnement en mode débit commandé par la source.

##### D.2 Généralités

Il est nécessaire de disposer des séquences numériques de test pour pouvoir tester une implémentation exacte au bit près du transcodeur vocal multidébit adaptatif large bande (AMR-WB, *adaptive multi-rate wideband*), la détection d'activité vocale, la production de bruit de confort et le fonctionnement en mode débit commandé par la source.

Ces séquences de test peuvent également être utilisées pour vérifier l'installation du code ANSI C.

Le paragraphe D.3 décrit le format des fichiers qui contiennent les séquences numériques de test. Le paragraphe D.4 spécifie les séquences numériques de test pour le transcodeur de parole. Le paragraphe D.5 définit les séquences de test pour la détection d'activité vocale (VAD, *voice activity detector*), le bruit de confort et le mode de fonctionnement à débit commandé par la source.

Le paragraphe D.6 présente la méthode de synchronisation entre séquences de test et codec vocal sous test.

##### D.3 Format des séquences de test

Le présente paragraphe contient des informations sur le format des séquences numériques de test pour le transcodeur vocal multidébit adaptatif large bande (AMR-WB), la détection d'activité vocale, la production de bruit de confort et le mode de fonctionnement à débit commandé par la source.

##### D.3.1 Format des fichiers

Les fichiers de séquences de test dans l'ordre d'octets PC (*little-endian*) sont fournis sous forme de fichiers d'archives (au format ZIP) joint à la présente annexe.

Après décompression, trois types de fichiers sont fournis:

- |   |         |
|---|---------|
| – les fichiers d'entrée du codeur vocal:  | *.INP   |
| – les fichiers avec signal de sortie du codeur et pour appliquer au décodeur vocal: | *.COD   |
| – les fichiers de comparaison avec la sortie du décodeur                            | *.OUT   |
| – un fichier de contrôle de mode pour le test de commutation de mode:               | T22.MOD |

Tous ces formats de fichiers sont décrits dans l'Annexe C/G.722.2.

### **D.3.2 Ralliement du codec**

Chaque fichier \*.INP contient deux trames de ralliement (voir l'Annexe C/G.722.2) placées au début de la séquence de test. Ces trames ont pour objet de réinitialiser des variables d'état du codeur vocal. Dans le cas d'une installation conforme de la simulation ANSI-C, toutes les trames vocales à la sortie du codeur doivent être identiques à la trame correspondante du fichier \*.COD. Dans le cas où une implémentation matérielle conforme est soumise à un test, la première trame à la sortie du codeur vocal n'est pas définie et ne doit pas être identique à la première trame du fichier \*.COD, mais toutes les autres trames à la sortie du codeur vocal doivent être identiques aux trames correspondantes du fichier \*.COD.

La fonction des deux trames de ralliement des fichiers \*.COD est de réinitialiser des variables d'état du décodeur vocal. Si l'installation de la simulation ANSI-C est conforme, toutes les trames à la sortie du décodeur vocal doivent être identiques à la trame correspondante du fichier \*.OUT. Dans le cas d'un test d'une implémentation matérielle conforme, la première trame à la sortie du décodeur n'est pas définie et ne doit pas être identique à la première trame du fichier \*.OUT, mais toutes les autres trames de sortie du décodeur doivent être identiques aux trames correspondantes du fichier \*.OUT.

## **D.4 Séquences de test des codecs vocaux**

Le présent paragraphe décrit les séquences de test spécialement conçues pour le transcodeur vocal adaptatif multidébit à large bande (AMR-WB).

### **D.4.1 Configuration des codecs**

Le codeur vocal doit être configuré de manière à ne pas fonctionner en mode débit commandé par la source.

### **D.4.2 Séquences de test des codeurs vocaux**

#### **D.4.2.1 Séquences de test des décodeurs vocaux**

Vingt-trois séquences d'entrée pour codeur sont fournies. A noter que pour les séquences d'entrée T00.INP à T03.INP, les amplitudes sont données avec une précision de 14 bits. Les niveaux vocaux actifs sont donnés en dBov.

- T00.INP – Signal harmonique de synthèse. Le délai tonal varie lentement de 34 à 231 échantillons. Les amplitudes minimales et maximales sont respectivement de  $-1\ 475$  et de  $+5\ 952$ .
- T01.INP – Signal harmonique de synthèse. Le délai tonal varie lentement de 231 à 34 échantillons. Les amplitudes au point de saturation sont de  $-5\ 386$  et  $+21\ 707$ .
- T02.INP – Vobulation rectangulaire variant de 50 Hz à 7 000 Hz. Amplitudes  $\pm 32\ 767$ .
- T03.INP – Vobulation sinusoïdale variant de 50 Hz à 7 000 Hz. Amplitudes  $\pm 6\ 217$ .
- T04.INP – Voix féminines, bruit ambiant, niveau vocal actif:  $-22,5$  dBov, filtre P.341.
- T05.INP – Voix masculines, bruit ambiant, niveau vocal actif:  $-29,9$  dBov, filtre P.341.
- T06.INP – Voix féminines et masculines, bruit ambiant, niveau vocal actif:  $-36,1$  dBov, filtre P.341.
- T07.INP – Voix féminines et masculines, bruit ambiant, niveau vocal actif:  $-45,8$  dBov, filtre P.341.
- T08.INP – Voix féminines et masculines, bruit ambiant, niveau vocal actif:  $-7,7$  dBov, filtre P.341.
- T09.INP – Voix féminines et masculines, bruit spectral de Hoth, niveau vocal actif:  $-37,4$  dBov, filtre P.341.



- T10.INP – Voix féminines et masculines, bruit spectral de Hoth, niveau vocal actif: –27,3 dBov, filtre P.341.
- T11.INP – Voix féminines et masculines, bruit spectral de Hoth, niveau vocal actif: –16,9 dBov, filtre P.341.
- T12.INP – Voix féminines et masculines, bruit ambiant, niveau vocal actif: –46,0 dBov, filtre P.341.
- T13.INP – Voix, bruits de voitures très intenses et très faibles, filtre P.341.
- T14.INP – Voix féminines et masculines, bruit ambiant, niveau vocal actif: –26,0 dBov, filtre P.341.
- T15.INP – Voix féminines et masculines, bruit de pluie, niveau vocal actif: –37,2 dBov, filtre P.341.
- T16.INP – Voix féminines et masculines, bruit de pluie, niveau vocal actif: –26,5 dBov, filtre P.341.
- T17.INP – Voix féminines et masculines, bruit de pluie, niveau vocal actif: –16,4 dBov, P.341. Ce fichier inclus un test avec trame de ralliement.
- T18.INP – Voix masculines, niveau vocal actif: –29,7 dBov, filtre P.341, avec de nombreuses trames nulles.
- T19.INP – Voix d'enfants, bruit ambiant, niveau vocal actif: –34,7 dBov, filtre P.341.
- T20.INP – Séquences d'applications des répertoires de code de quantification vectorielle LPC et tableau ROM du codec.
- T21.INP – Séquences de signal 0.
- T22.INP – Séquences vocales pour test de commutation de mode.

La sortie de ces séquences d'entrée sera différente selon le mode multidébit adaptatif testé. Dans la notation utilisée ci-dessous, la valeur de <mode> doit être remplacée par le numéro du mode testé, c'est-à-dire 2385, 2305, 1985, 1825, 1585, 1425, 1265, 885 ou 660.

Les séquences T00.INP et T01.INP ont été conçues pour tester le "traînage" de hauteur du son du codeur vocal adaptatif multidébit à large bande. Dans une réalisation conforme, les valeurs des paramètres résultant à la sortie du codeur vocal doivent être identiques à ceux spécifiés dans les séquences T00\_<mode>.COD et T01\_<mode>.COD, respectivement.

Les séquences T02.INP et T03.INP sont bien adaptées au test de l'analyse LPC, ainsi que pour la détection des problèmes de saturation. Dans une implémentation conforme, les valeurs des paramètres de sortie du codeur vocal résultant doivent être identiques à celles spécifiées dans les séquences T02\_<mode>.COD et T03\_<mode>.COD, respectivement.

Les séquences T04.INP et T05.INP contiennent un grand nombre de composantes basse fréquence. Dans une implémentation conforme, les valeurs des paramètres de sortie du codeur vocal résultantes doivent être identiques à celles spécifiées dans les séquences T04\_<mode>.COD et T05\_<mode>.COD, respectivement.

Les séquences T18.INP et T21.INP contiennent des trames "0" (silence) entre des segments vocaux. Dans une implémentation conforme, les valeurs des paramètres de sortie du codeur vocal résultant doivent être identiques à celles spécifiées dans les séquences T18\_<mode>.COD et T21\_<mode>.COD, respectivement.

La séquence T20.INP a été spécialement conçue pour utiliser les indices de code LPC et les indices des tableaux ROM du codec.

Les séquences T06.INP à T17.INP et T19.INP ont été spécialement choisies pour apporter différentes caractéristiques d'entrée (bruit de fond) et différents niveaux à l'ensemble des séquences

de test. Le test de trame de ralliement est également inclus dans la séquence T17.INP. Cette séquence comporte des trames de ralliement de longueur 320 éch., 640 éch. et 960 éch. commençant à partir de 32 000 éch., 16 000 éch. et 48 000 éch. dans l'ordre respectif. Dans une implémentation conforme, les valeurs des paramètres de sortie du codeur vocal résultant doivent être identiques à celles spécifiées dans les séquences T06\_<mode>.COD à T17\_<mode>.COD, respectivement.

La séquence T22.INP a été spécialement conçue pour tester la commutation de mode du codeur. Pour ce test, cette séquence est utilisée avec le fichier de commande de mode T22.MOD. On se reportera à l'Annexe C/G.722.2 pour ce qui concerne le format du fichier de commande de mode. Dans une implémentation conforme, les valeurs résultantes des paramètres de sortie du codeur vocal doivent être identiques à celles spécifiées dans la séquence T22.COD. A noter que la séquence T22.COD contient des trames de paramètres pour différents modes de codec.

#### **D.4.2.2 Séquences de test du décodeur vocal**

Vingt-deux fois neuf séquences d'entrée du décodeur vocal TXX\_<mode>.COD (XX = 00..21, <mode> = {2385, 2305, 1985, 1825, 1585, 1425, 1265, 885 ou 660}) sont fournies pour des tests statiques de mode. Il s'agit des sorties des séquences TXX.INP correspondantes, à raison d'un ensemble par mode. Dans une implémentation conforme, les signaux de sortie résultant du décodeur vocal doivent être identiques aux séquences TXX\_<mode>.OUT correspondantes.

La séquence T22.COD d'entrée du décodeur pour tests de commutation doit se traduire par une sortie identique à la séquence T22.OUT. Pour le test de commutation de décodeur, il n'est pas nécessaire d'avoir un fichier de commande de mode spéciale étant donné que l'information de mode est incluse dans le fichier. COD conforme au format du fichier.

#### **D.4.2.3 Séquences de ralliement du codec**

Outre les séquences de test décrites ci-dessus, des séquences de ralliement sont fournies afin d'aider aux tests du codec. La séquence T23.INP contient une trame de ralliement du codeur. Les séquences T23\_<mode>.COD (<mode> = {2385, 2305, 1985, 1825, 1585, 1425, 1265, 885 ou 660}) contiennent une trame de ralliement du décodeur à raison d'une par mode correspondant.

Tous les fichiers sont contenus dans le fichier comprimé T.zip d'archivage qui accompagne la présente annexe.

### **D.5 Séquence de test pour le mode de fonctionnement à débit commandé par la source**

Le présent paragraphe décrit les séquences de test spécialement conçues pour l'algorithme VAD, le bruit de confort et le mode de fonctionnement à débit commandé par la source.

Les séquences de test DTX1.\*, DT2.\*, DTX4.\*, et DTX5.\* doivent uniquement être exécutées avec un codec vocal à 23,85 kbit/s. La séquence de test DTX3.\* doit être exécutée pour tous les modes du codec vocal.

#### **D.5.1 Configuration du codec**

La VAD, bruit de confort et le mode de fonctionnement à débit commandé par la source doivent être testés avec le codeur vocal. Le codeur vocal doit être configuré pour fonctionner dans le mode à débit commandé par la source avec VAD.

#### **D.5.2 Séquences de test**

Chaque séquence de test DTX comporte trois fichiers:

- Les fichiers délivrant les signaux d'entrée au codeur vocal: \*.INP
- Les fichiers pour effectuer des comparaisons avec les signaux de sortie et d'entrée du codeur appliqués au décodeur vocal: \*.COD

- Des fichiers pour effectuer des comparaisons avec la sortie du décodeur: \*.OUT

Les noms de fichiers \*.COD et \*.OUT ont le format DTXA\_<mode>.\*, dans lequel "A" est le numéro du test élémentaire (1, 2, 3, 4 ou 5) et entre <mode> et le mode du codec vocal.

Dans une implémentation conforme, les valeurs des paramètres du codeur vocal générés par le fichier \*.INP doivent être identiques à ceux spécifiés dans le fichier \*.COD; et la sortie du décodeur vocal produit par le fichier \*.COD doit être identique à celles spécifiées dans le fichier \*.OUT.

#### **D.5.2.1 Séquences de test pour l'évaluation du bruit de fond**

L'algorithme d'évaluation du bruit de fond est testé aux moyens des séquences de test suivantes:

DTX1.\*

DTX2.\*

#### **D.5.2.2 Séquences de test pour la détection de tonalités**

L'algorithme de détection de tonalité est testé au moyen de la séquence de test:

DTX3.\*

#### **D.5.2.3 Voix réelles et tonalités**

Cette séquence de test se compose d'une voix très distincte, d'une voix difficilement détectable et d'une tonalité vobulée.

DTX4.\*

#### **D.5.2.4 Séquences de test pour l'évaluation du rapport signal/bruit**

L'évaluation complète du rapport signal/bruit se fait au moyen de la séquence de test:

DTX5.\*

### **D.6 Séquences de recherche du verrouillage de trames de 20 ms du codeur vocal adaptatif multidébit**

Lors d'un test du codeur, on ne dispose pas en général d'information sur l'endroit à partir duquel le codeur commence à appliquer ses segments de 20 ms à l'entrée voix du codeur vocal.

Une procédure est décrite ci-après permettant le verrouillage de trames de 20 ms du codeur en utilisant des séquences de synchronisation spéciales. La synchronisation peut être effectuée en deux étapes. Premièrement, il faut réaliser la synchronisation des bits et après quoi on peut procéder à la synchronisation de trames. Cette procédure tire parti de la caractéristique de ralliement du codec adaptatif multidébit, qui positionne le codec dans un état de ralliement parfaitement défini après la réception de la première trame de ralliement. Après la réception des trames de ralliement suivantes, la sortie du codec est prédéfinie et peut servir de mécanisme de déclenchement.

#### **D.6.1 Synchronisation des bits**

L'entrée du codeur vocal est constituée par une série de mots de 14 bits (224 kbit/s, MIC linéaire à 14 bits). Au début du test du codeur vocal, aucune information n'est disponible sur la synchronisation des bits, c'est-à-dire la position à laquelle le codeur attend ses bits de plus faible poids et ses bits de plus fort poids.

La trame de ralliement du codeur se compose de 320 échantillons, tous égaux à 0x0008 hex. Si deux de ces trames de ralliement du codeur sont appliquées consécutivement à l'entrée de ce codeur, on peut s'attendre qu'à la sortie du décodeur il y ait la trame de ralliement correspondante du mode de codec utilisé, en réaction à la deuxième trame de ralliement du codeur.

Etant donné qu'il existe seulement 14 possibilités de synchronisation de bits, après un maximum de 14 essais, la synchronisation des bits peut être obtenue pour chaque mode de codec. Pour chaque

essai, trois trames de ralliement consécutives sont appliquées à l'entrée du codeur. Si la trame correspondante du ralliement du décodeur n'est pas détectée à la sortie, la position relative des bits des trois trames d'entrée est décalée de 1 et un autre essai est effectué. Dès que la trame de ralliement du décodeur du mode du codec utilisé est détectée, la synchronisation des bits est trouvée et il peut être mis fin à la première étape.

La raison pour laquelle il faut 3 trames consécutives de ralliement du codeur est que la synchronisation de trame n'est pas connue à ce stade. Pour être sûr que le codeur lit deux trames de ralliement complètes, il faut appliquer en entrée trois trames. Chaque fois que le codeur a sa segmentation de 20 ms, il lira toujours au moins 2 trames de ralliement complètes du codeur.

Un exemple de 14 triplets de trames différents est donné dans la séquence BITSYNC.INP.

### **D.6.2 Synchronisation de trame**

Une fois que la synchronisation de bit est trouvée, la synchronisation de trames peut être recherchée en appliquant à l'entrée du décodeur 2 trames identiques consécutives. Il existe 320 séquences de sortie différentes selon les 320 positions différentes que peut présenter le début de cette séquence de trame pour ce qui est du verrouillage de trames du codeur.

Avant d'appliquer à l'entrée du codeur cette séquence de synchronisation spéciale, le codeur doit être initialisé au moyen d'une trame de ralliement du codeur. Une deuxième trame de ralliement du codeur est nécessaire pour provoquer l'apparition d'une trame de ralliement du décodeur à la sortie qui peut servir de mécanisme de déclenchement. Et étant donné que le verrouillage de trames au niveau du codeur n'est pas obtenu à ce stade, trois trames de ralliement du codeur doivent précéder la séquence de synchronisation spéciale pour garantir que le codeur lit au moins deux trames de ralliement et qu'au moins une trame de ralliement du décodeur est produite à la sortie, servant de déclencheur pour l'enregistrement.

Après la dernière trame de ralliement du décodeur du mode de codec utilisé, il est nécessaire de détecter deux trames de sortie consécutives qui diffèrent de la trame de ralliement du décodeur précédente.

La séquence de synchronisation spéciale précédée par trois trames de ralliement du codeur est donnée dans le fichier SEQSYNC.INP.

En général, les séquences de sortie différeront en fonction du mode adaptatif multidébit à large bande testé. Dans la notation ci-dessous <mode> doit être remplacé par le nombre de modes testés, c'est-à-dire 2385, 2305, 1985, 1825, 1585, 1425, 1265, 885 ou 660.

Dans toutes les 320 séquences de sortie seule la deuxième trame après la dernière trame de ralliement du décodeur est donnée dans SYNC000\_<mode>.COD à SYNC319\_<mode>.COD. Ces trames de sortie ont été calculées en déplaçant la séquence SEQSYNC.INP en passant par les positions 0 à 319, dans laquelle les échantillons du début ont été mis à zéro. Pour chaque mode de codec, on a vérifié que la dernière trame de chacune des 320 séquences de sortie étaient différentes par rapport aux autres dernières trames.

Le numéro à trois chiffres dans les noms de fichiers ci-dessus indique le nombre d'échantillons par lequel l'entrée a été différée relativement au verrouillage de trames du codeur. Un décalage correspondant dans le sens opposé permet d'obtenir le verrouillage avec les trames du codeur pour le mode de codec considéré.

### **D.6.3 Formats et tailles des séquences de synchronisation**

BITSYNC.INP:

cette séquence se compose de 14 triplets de trames. Il a le format des séquences d'essai d'entrée du codeur vocal.

Sa taille est donc:

$\text{SIZE (BITSYNC.INP)} = 14 * 3 * 320 * 2 \text{ octets} = 26880 \text{ octets}$

SYNCXXX\_<mode>.COD:

Ces séquences se composent chacune d'une trame de sortie du codeur. Elles ont le format des séquences de test de sortie du codeur vocal. Dans ces trames, les valeurs de TX/RX\_TYPE sont fixes pour indiquer le type de trame émis et les champs FRAME\_TYPE et MODE\_INFO sont mis au type de trames d'émission et à l'information de mode de codage correspondante.

Les tailles sont par conséquent les suivantes:

$\text{SIZE (SYNCXXX\_2385.COD)} = (477 + 3) * 2 \text{ octets} = 960 \text{ octets}$

$\text{SIZE (SYNCXXX\_2305.COD)} = (461 + 3) * 2 \text{ octets} = 928 \text{ octets}$

$\text{SIZE (SYNCXXX\_1985.COD)} = (397 + 3) * 2 \text{ octets} = 800 \text{ octets}$

$\text{SIZE (SYNCXXX\_1825.COD)} = (365 + 3) * 2 \text{ octets} = 736 \text{ octets}$

$\text{SIZE (SYNCXXX\_1585.COD)} = (317 + 3) * 2 \text{ octets} = 640 \text{ octets}$

$\text{SIZE (SYNCXXX\_1425.COD)} = (285 + 3) * 2 \text{ octets} = 576 \text{ octets}$

$\text{SIZE (SYNCXXX\_1265.COD)} = (253 + 3) * 2 \text{ octets} = 512 \text{ octets}$

$\text{SIZE (SYNCXXX\_885.COD)} = (177 + 3) * 2 \text{ octets} = 360 \text{ octets}$

$\text{SIZE (SYNCXXX\_660.COD)} = (132 + 3) * 2 \text{ octets} = 270 \text{ octets}$

Tous les fichiers sont contenus dans le répertoire S.zip qui accompagne la présente annexe.





## 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, protocole Internet et réseaux de nouvelle génération
Série Z	Langages et aspects généraux logiciels des systèmes de télécommunication