



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

J.51

(ex CMTT.659)

(08/94)

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

**TRANSMISSIONS TÉLÉVISUELLES
ET SONORES**

**PRINCIPES GÉNÉRAUX ET EXIGENCES DES
UTILISATEURS POUR LA TRANSMISSION
NUMÉRIQUE DE PROGRAMMES
RADIOPHONIQUES DE HAUTE QUALITÉ**

Recommandation UIT-T J.51

(Antérieurement «Recommandation UIT-R CMTT»)

AVANT-PROPOS

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

La Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes 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 (Helsinki, 1^{er}-12 mars 1993).

La Recommandation révisée UIT-T J.51, que l'on doit à la Commission d'études 9 (1993-1996) de l'UIT-T, a été approuvée le 22 août 1994 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

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 de télécommunications.

© UIT 1995

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'UIT.

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
Annexe A – Paramètres à utiliser pour la définition des futurs systèmes.....	1
A.1 Fréquence d'échantillonnage.....	1
A.2 Gamme dynamique.....	2
A.3 Temps de transmission.....	2
A.4 Données auxiliaires.....	2
A.5 Protection contre les erreurs	2
A.6 Compatibilité avec le RNIS	2
Annexe B – Recommandations sur la transmission numérique de programmes radiophoniques de haute qualité – Etat à la fin de 1993	3

RÉSUMÉ

La présente Recommandation est destinée à aider les responsables de la planification des circuits pour transmissions radiophoniques numériques. Traitant de la forme de codage et de l'interface studio, elle recense en outre les différentes Recommandations relatives aux codecs adoptées à ce jour. Elle donne également des conseils aux concepteurs des systèmes de demain quant aux paramètres de nature générale qu'ils auront à spécifier.

PRINCIPES GÉNÉRAUX ET EXIGENCES DES UTILISATEURS POUR LA TRANSMISSION NUMÉRIQUE DE PROGRAMMES RADIOPHONIQUES DE HAUTE QUALITÉ

(1986; révisée en 1994)

L'UIT-T,

considérant

- (a) qu'il est souhaitable d'utiliser des normes communes pour la transmission du son de haute qualité;
- (b) qu'il est souhaitable de réduire le plus possible le nombre de transcodages dans la procédure d'échange international de sons numériques;
- (c) que, pour faciliter l'échange des signaux, il est souhaitable de rendre les interfaces de transmission aussi transparentes que possible au contenu des messages transmis;
- (d) que les débits binaires aux interfaces réseau devraient tenir compte des niveaux hiérarchiques recommandés par l'UIT-T;
- (e) qu'il peut être efficace d'appliquer des méthodes de réduction de débit binaire et de protection contre les erreurs pour abaisser les coûts de transmission;
- (f) que la qualité et la disponibilité ne devraient pas être limitées par les dispositifs ou les méthodes de traitement des signaux utilisés sur le circuit de transmission;
- (g) qu'il est nécessaire d'identifier clairement les besoins des usagers lors de l'élaboration de futurs systèmes et du choix d'un système existant pour une application particulière,

recommande

- (1) qu'un signal de programme radiophonique présenté sous forme numérique soit, de préférence, maintenu sous forme numérique pour la transmission;
- (2) que l'interface entre le studio et le codec devrait si possible être sous forme numérique et conforme à la Recommandation UIT-R BS.647;
- (3) que les paramètres énumérés à l'Annexe A devraient être utilisés comme indications pour la définition des futurs systèmes;
- (4) que le système de transmission devrait être choisi parmi ceux recommandés par l'UIT-R pour les applications de grande qualité (voir, dans l'Annexe B, la liste des Recommandations pertinentes existant à la fin de 1993).

Annexe A

Paramètres à utiliser pour la définition des futurs systèmes

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

A.1 Fréquence d'échantillonnage

La Recommandation UIT-R BS.646 spécifie une fréquence d'échantillonnage de 48 kHz pour les studios numériques. La conversion de la fréquence d'échantillonnage entraîne une réduction du rapport signal/bruit et une diminution de la largeur de bande du système ainsi qu'un retard notable.

Pour la contribution de signaux radiophoniques avec une qualité de type studio numérique, il est recommandé de garder la fréquence d'échantillonnage de 48 kHz.

¹⁾ Anciennement Recommandation UIT-R CMTT.659.

Pour la distribution ou la contribution, lorsqu'il ne devrait y avoir aucun traitement postproduction, il peut être acceptable d'utiliser une fréquence d'échantillonnage de 32 kHz.

A.2 Gamme dynamique

Au minimum, le système de contribution doit assurer une gamme dynamique équivalent à 16 bits par échantillon, si possible extensible jusqu'à 18 bits par échantillon ou plus. La tendance actuelle semble être en faveur d'une dynamique supérieure, pour réduire les problèmes d'exploitation.

A.3 Temps de transmission

Le temps nécessaire pour les usagers est très court. Par exemple, pour le contrôle de signaux hors émission avec un casque, un temps de 5 à 10 ms seulement est acceptable. Etant donné que le temps réel sera la somme de délais de codage à l'émission et de décodage, il peut être difficile de répondre à cette attente. Dans ce cas, la seule solution peut être d'adopter de nouvelles procédures de planification et d'exploitation des systèmes de diffusion pour permettre des temps plus longs.

A.4 Données auxiliaires

Le système de transmission devrait prévoir une capacité pour les données associées au programme. La capacité minimale semble être de l'ordre de 2 kbit/s par programme. Le maximum est défini dans la Recommandation UIT-R BS.647 (état de voie et voies de données d'utilisateur).

A.5 Protection contre les erreurs

Le système devrait comporter une protection contre les erreurs tenant compte des contraintes de réseau (par exemple: erreurs aléatoires, salves d'erreurs, glissements commandés, pertes de cellules ATM, brèves interruptions, etc.).

A.6 Compatibilité avec le RNIS

Le système de transmission devrait être compatible avec les interfaces usager-réseau et les voies de transmission spécifiées par l'UIT-T (par exemple H₁, H₀ et voies B multiples).

En général, le processus de codage devrait être asservi à l'horloge de manière à éviter l'utilisation de techniques de justification.

Annexe B

Recommandations sur la transmission numérique de programmes radiophoniques de haute qualité – Etat à la fin de 1993

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

Recommandation de l'UIT-R	Résolution maximale (bits)	Fréquence d'échantillonnage (kHz)	Débit de la voie (kbit/s)
CMTT.724 (Note 1)	20	48	1920/1536 pour une voie stéréophonique
CMTT.718 (Note 2)	16	32	480/496
CMTT.660 (Note 3)	14	32	384
CMTT.719 (Note 3)	14	32	320

NOTES

- 1 Ce type est bien adapté aux applications de contribution. Le traitement ultérieur des signaux transmis est possible sans limitation, car les échantillons sont acheminés de manière transparente de studio à studio.
- 2 Ce type de liaison de transmission peut être utilisé pour la distribution.
- 3 Ces systèmes sont prévus pour être utilisés dans des circuits mixtes analogiques-numériques.