



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

**J.25**

**(ex CMTT.605)**

**(05/86)**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**TRANSMISSIONS TÉLÉVISUELLES  
ET SONORES**

---

**ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DE  
TRANSMISSION DE CIRCUITS  
RADIOPHONIQUES DE LONGUEUR  
INFÉRIEURE OU SUPÉRIEURE À CELLE  
DU CIRCUIT FICTIF DE RÉFÉRENCE**

**Recommandation UIT-T J.25**

(Antérieurement «Recommandation UIT-R CMTT.605»)

---

## AVANT-PROPOS

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

La Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes que les Commissions d'études de l'UIT-T doivent examiner et à propos desquels elles doivent émettre des Recommandations.

La Recommandation UIT-T J.25 (ancienne Recommandation UIT-R CMTT.605) a été élaborée par l'ancienne Commission d'études CMTT de l'UIT-R. Voir la Note 1.

---

## NOTES

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

Conformément à la décision commune de la Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (Helsinki, mars 1993) et de l'Assemblée des radiocommunications (Genève, novembre 1993), la Commission d'études UIT-R CMTT a été transférée à l'UIT-T, en tant que Commission d'études 9, à l'exception du domaine d'études relatif à la collecte de nouvelles par satellite, lequel a été confié à la Commission d'études UIT-R 4.

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

© UIT 1990

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.

## ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DE TRANSMISSION DE CIRCUITS RADIOPHONIQUES DE LONGUEUR INFÉRIEURE OU SUPÉRIEURE À CELLE DU CIRCUIT FICTIF DE RÉFÉRENCE

(1982; révisée en 1986)

Le CCIR

RECOMMANDE A L'UNANIMITÉ

que, pour évaluer la qualité de transmission des circuits radiophoniques de longueur inférieure ou supérieure à celle du circuit fictif de référence, on applique les règles suivantes:

*Lois d'addition*

### 1. Commentaires sur l'utilisation des lois d'addition

La définition d'un circuit par un simple multiple du circuit fictif de référence est impossible si le nombre de sections audiofréquences et la longueur du circuit sont dans un rapport différent de celui que l'on trouve dans le circuit fictif de référence, c'est-à-dire si  $n/3 \neq L/l$ , avec:

$n$  : nombre de sections audiofréquences,

$L$  : longueur du circuit,

$l$  : 2500 km.

Dans de tels cas, deux définitions du circuit rapporté au circuit fictif de référence doivent être utilisées, une première pour les paramètres qui sont surtout fonction de la configuration du circuit et une seconde pour les paramètres (par exemple, bruits erratiques continus) qui sont surtout fonction de la longueur du circuit.

### 2. Loi relative à la configuration du circuit

Pour la première définition du circuit, rapporté au circuit fictif de référence, on utilise la formule ci-dessous pour tous les paramètres du Tableau II, sauf pour les «bruits erratiques continus».

Si  $D_3$  : caractéristique ou paramètre qui en dérive tel qu'il est indiqué dans le Tableau II, valeur admise pour trois sections homogènes du circuit fictif de référence,

et  $D_n$  : caractéristique ou paramètre indiqué ci-dessus, à évaluer pour  $n$  sections.

Les expressions suivantes sont applicables:

– pour les valeurs absolues et les écarts logarithmiques:

$$D_n = D_3(n/3)^{1/h} \quad (1)$$

– pour les niveaux absolus:

$$D_n = D_3 + \frac{20}{h} \log(n/3) \quad (2)$$

– pour les rapports logarithmiques:

$$D_n = D_3 - \frac{20}{h} \log(n/3) \quad (3)$$

---

<sup>1)</sup> Ancienne Recommandation UIT-R CMTT.605.

$h$  a la valeur 1, 3/2 ou 2 suivant les indications du Tableau II:  $h = 1$  correspond à une loi d'addition linéaire ou arithmétique;  $h = 3/2$  correspond à une loi «en puissance 3/2» et  $h = 2$  correspond à une loi quadratique.

Les valeurs calculées de  $\left(\frac{n}{3}\right)^{1/h}$  et de  $\frac{20}{h} \log\left(\frac{n}{3}\right)$  sont reproduites dans le Tableau I.

### 3. Loi relative à la longueur du circuit

Pour la seconde définition du circuit, rapporté au circuit fictif de référence, on utilise la formule suivante pour le «niveau des bruits erratiques continus» seulement. Lorsque la distance est prise en considération, la loi d'addition devient:

$$D_n = D_3 - \frac{20}{h} \log(L/l) \quad (4)$$

équation dans laquelle  $D_n$ ,  $D_3$ ,  $L$  et  $l$  sont tels qu'ils sont définis aux § 1 et 2. Si  $l < 280$  km, on prendra  $l = 280$  km dans la formule (4).

*Note* – Les valeurs calculées à l'aide de la présente Recommandation ne fournissent que quelques indications relatives à la qualité probable. Ces valeurs doivent être utilisées avec précaution pour l'étude de conception d'un matériel car les lois d'addition ne sont pas connues avec précision pour chaque type de dégradation. Un complément d'étude est nécessaire, en particulier pour couvrir le cas des circuits mixtes analogiques et numériques.

TABLEAU I

$n$	Formule (1)			Formules (2) et (3)		
	$\left(\frac{n}{3}\right)^{1/h}$			$\frac{20}{h} \log\left(\frac{n}{3}\right)$		
	$h = 1$	$h = 3/2$	$h = 2$	$h = 1$	$h = 3/2$	$h = 2$
1	0,33	0,48	0,58	-9,5 dB	-6,4 dB	-4,8 dB
2	0,67	0,76	0,82	-3,5	-2,3	-1,8
3	1,00	1,00	1,00	0,0	0,0	0,0
4	1,33	1,21	1,15	2,5	1,7	1,2
5	1,67	1,41	1,29	4,4	3,0	2,2
6	2,00	1,59	1,41	6,0	4,0	3,0
7	2,33	1,76	1,53	7,4	4,9	3,7
8	2,67	1,92	1,63	8,5	5,7	4,3
9	3,00	2,08	1,73	9,5	6,4	4,8
10	3,33	2,23	1,83	10,5	7,0	5,2
11	3,67	2,38	1,91	11,3	7,5	5,6
12	4,00	2,52	2,00	12,0	8,0	6,0
13	4,33	2,66	2,08	12,7	8,5	6,4
14	4,67	2,79	2,16	13,4	8,9	6,7
15	5,00	2,92	2,24	14,0	9,3	7,0

TABLEAU II

	Paramètre	$D_3$ exprimé en	Formule applicable	$h$ (valeur provisoire)
Paramètres applicables aux circuits mono et stéréo	Gain d'insertion (1,0 kHz)			
	Erreur de réglage	dB	1	2
	Variation en 24 heures	dB	1	2
	Réponse gain/fréquence	dB	1	3/2
	Temps de propagation de groupe/fréquence par rapport à la valeur minimale	ms	1	1
	Niveau maximal de bruit pondéré	dBq0ps	4	2
	Niveau de perturbation par fréquence unique	dBm0	2	3/2
	Rapport de la modulation perturbatrice par l'alimentation en énergie au signal de référence	dB	3	3/2
	Distorsion de non-linéarité	%	1	3/2
	Erreur sur la fréquence restituée	Hz	1	3/2
	Ecart diaphonique intelligible	dB	3	3/2
	Erreur dans la réponse amplitude/amplitude	dB	1	3/2
	Paramètres supplémentaires applicables aux circuits stéréo	Différence de gain entre les voies A et B	dB	1
Différence de phase entre les voies A et B		degré	1	( <sup>1</sup> )
Ecart pour la diaphonie intelligible entre les voies A et B		dB	3	3/2
Ecart pour la diaphonie non linéaire entre les voies A et B		dB	3	3/2

(<sup>1</sup>) Certaines administrations ont constaté que la valeur  $h = 3/2$  était satisfaisante. Toutefois, des essais effectués au Japon [CCIR, 1978-82] ont montré que la loi quadratique d'addition ( $h = 2$ ) convient mieux que la loi d'addition de puissance  $3/2$ .

#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

##### *Documents du CCIR*

[1978-82]: CMTT/233 (Japon).