



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**R.31**

**TÉLÉGRAPHIE  
TRANSMISSION TÉLÉGRAPHIQUE**

---

**NORMALISATION DES SYSTÈMES DE  
TÉLÉGRAPHIE HARMONIQUE À  
MODULATION D'AMPLITUDE, POUR RAPIDITÉ  
DE MODULATION DE 50 BAUDS**

**Recommandation UIT-T R.31**

(Extrait du *Livre Bleu*)

---

## NOTES

1 La Recommandation R.31 de l'UIT-T a été publiée dans le fascicule VII.1 du Livre Bleu. Ce fichier est un extrait du Livre Bleu. La présentation peut en être légèrement différente, mais le contenu est identique à celui du Livre Bleu et les conditions en matière de droits d'auteur restent inchangées (voir plus loin).

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

© UIT 1988, 1993

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.

## Recommandation R.31

### NORMALISATION DES SYSTÈMES DE TÉLÉGRAPHIE HARMONIQUE À MODULATION D'AMPLITUDE, POUR RAPIDITÉ DE MODULATION DE 50 BAUDS

(Mar del Plata, 1968, Recommandation formée en incorporant  
les anciennes Recommandations R.31, R.32 et R.34,  
modifiée à Malaga-Torremolinos, 1984)

Le CCITT

recommande à l'unanimité

**1** Il convient d'adopter pour les systèmes de télégraphie harmonique à modulation d'amplitude, pour une rapidité de modulation ne dépassant pas 50 bauds, la série de fréquences formée par les multiples impairs de 60 Hz comme indiqué au tableau 1/R.31, la fréquence la plus basse étant de 420 Hz.

TABLEAU 1/R.31

Rang de la voie	Fréquence Hz	Rang de la voie	Fréquence Hz
1	420	13	1860
2	540	14	1980
3	660	15	2100
4	780	16	2220
5	900	17	2340
6	1020	18	2460
7	1140	19	2580
8	1260	20	2700
9	1380	21	2820
10	1500	22	2940
11	1620	23	3060
12	1740	24	3180

**2** Cette numérotation est valable quel que soit le mode d'exploitation de la voie (par exemple, voie pour le trafic, voie pilote, etc.) ou le procédé utilisé pour obtenir les fréquences porteuses en ligne (par exemple, modulation de groupe). Pour numéroter des voies adoptées dans le service international, voir la Recommandation R.70 *bis*.

**3** Dans le cas des systèmes sur voies de type téléphonique à espacement de 3 kHz qui fonctionnent selon la série des fréquences normalisées, les voies de rang 23 et 24 ne peuvent être utilisées.

**4** Les fréquences fournies au circuit de type téléphonique qui est utilisé comme circuit support de télégraphie harmonique ne devraient pas s'écarter de plus de 6 Hz de la fréquence nominale lorsque les voies télégraphiques alimentées utilisent un circuit de type téléphonique constitué exclusivement de sections à fréquences vocales, et de 3 Hz dans le cas contraire.

**5** Les puissances des ondes porteuses transmises sur la ligne et mesurées successivement dans une période aussi brève que possible ne devraient pas différer l'une de l'autre de plus de 1,74 dB, lorsqu'elles débitent sur une impédance constante.

6 La puissance de chacune des ondes porteuses transmises sur la ligne ne devrait pas varier en service de plus de  $\pm 0,87$  dB, lorsqu'elle débite sur une impédance constante.

7 L'amplitude des signaux émis par un modulateur de voie pendant la transition de l'état A à l'état Z devra rester à l'intérieur du gabarit de tolérances donné par la figure 1/R.31 dans laquelle les valeurs  $t_0$ ,  $y_2$  et  $y_1$  sont fixées comme suit:

$$t_0 = 11 \text{ millisecondes,}$$

$$y_1 = 95\%,$$

$$y_2 = 110\%.$$

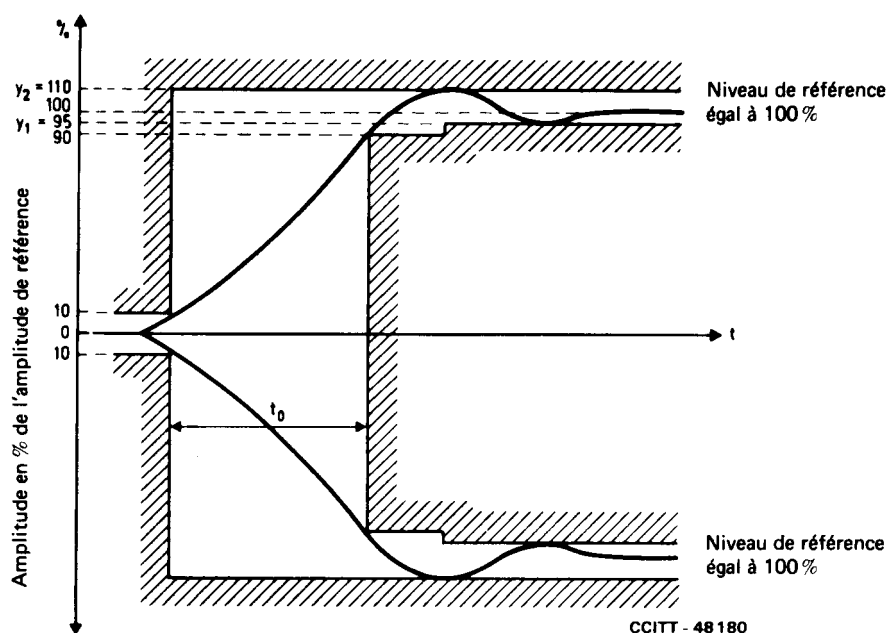


FIGURE 1/R.31

Gabarit des tolérances pour juger la forme des signaux émis dans les systèmes de télégraphie harmonique à modulation d'amplitude

8 Les récepteurs qui ont un dispositif de correction de niveau à action rapide ne devraient pas être sensibles à des impulsions secondaires subséquentes à l'impulsion de signal sous les conditions que l'amplitude du signal émis ne dépasse pas de plus de 10% l'amplitude de référence et que le niveau de référence ne dépasse pas de 10,4 dB le niveau normal. (Cette prescription n'est applicable qu'aux nouveaux systèmes.)

9 Si l'on émet sur une voie de fréquence centrale  $F_0$  des alternances 1/1 à la fréquence  $f_p$  qui correspond à la rapidité de modulation, la tension aux fréquences  $F_0 \pm 3f_p$ , ne dépassera pas 3% de la tension nominale à la fréquence  $F_0$  et la tension aux fréquences  $F_0 \pm 5f_p$ , ne dépassera pas 0,4% de la tension nominale à la fréquence  $F_0$

*Remarque* – Ces tolérances ne seront exigibles que pour les systèmes futurs. Les Administrations s'efforceront, dans la mesure du possible, de mettre en service sur les faisceaux internationaux des systèmes répondant à ces tolérances.

10 L'asymétrie du signal émis ne dépassera pas  $\pm 4\%$ . (Les méthodes permettant de mesurer cette asymétrie sont décrites en [1] et [2].) Cette tolérance suppose que la limite du § 11 pour les nouveaux systèmes est observée.

11 Dans les nouveaux systèmes, les relais statiques doivent introduire entre les deux états du signal une différence de niveau supérieure à 45 dB. (Pour les systèmes existants, cette limite est fixée à 30 dB.)

12 En cas de non-alimentation en courant de commande des relais statiques d'émission, l'affaiblissement du signal résiduel par rapport au niveau nominal doit être au moins égal à 27 dB; il n'est pas nécessaire que cet affaiblissement du signal se produise immédiatement lors de la coupure du courant de commande.

**13** Les systèmes doivent, au minimum, pouvoir tolérer des variations lentes de niveau de  $\pm 6$  dB; pour les systèmes qui ne pourraient tolérer de telles variations, les Administrations devraient les équiper avec un amplificateur général capable de permettre aux systèmes de tolérer au moins les variations de  $\pm 6$  dB.

**14** La limite admissible de la puissance du signal télégraphique, dans chaque voie télégraphique, lorsqu'un signal continu est émis, est donnée par le tableau 2/R.31.

TABLEAU 2/R.31

**Limites normales (valeurs nominales) pour la puissance par voie télégraphique dans les systèmes de télégraphie harmonique à modulation d'amplitude**

Nombre de voies télégraphiques dans le système de télégraphie harmonique à modulation d'amplitude	Puissance admissible par voie télégraphique au point de niveau relatif zéro lorsqu'on émet un signal correspondant à l'état Z permanent	
	microwatts	décibels
12 ou moins	35	-14,5
18	15	-18,3
24	9	-20,45

*Remarque* – Ces limites sont telles que la tension instantanée maximale ne dépassera pas celle d'un signal sinusoïdal de puissance 5 milliwatts au niveau relatif zéro. Cette puissance est la valeur maximale admissible pour les circuits supports à fréquences vocales.

**15** La fréquence vocale est transmise en ligne lorsque la polarité d'arrêt (état Z) est émise.

**16** Lorsqu'un signal de fréquence égale à la fréquence nominale de la voie dont le niveau est 18,3 dB en dessous du niveau nominal de signal est appliqué au récepteur d'un système à 24 voies, le relais de réception ne doit pas basculer.

**17** Il doit être possible de soumettre à l'essai n'importe quelle voie sans retirer du service une voie autre que celle de retour de la liaison envisagée.

**18** Dans la télégraphie harmonique échelonnée, il est désirable d'utiliser les mêmes fréquences séparément pour les liaisons établies sur différentes sections successives d'un circuit à quatre fils.

**19** Dans la télégraphie harmonique échelonnée, l'affaiblissement des filtres livrant passage à un groupe de fréquences doit, dans la bande des fréquences supprimées, être supérieur d'au moins 35 dB à celui se manifestant dans la bande de transmission.

**20** Dans la télégraphie harmonique échelonnée, afin de faciliter les essais en local, les fréquences utilisées pour les communications établies entre deux centraux internationaux dans un sens doivent être également utilisées dans le sens opposé, si c'est possible.

## Références

- [1] *Méthode de mesure pour déterminer l'asymétrie d'un signal télégraphique modulé en amplitude*, Livre bleu, tome VII, supplément n° 11, UIT, Genève, 1964.
- [2] *Mesure de la distorsion produite dans l'équipement terminal d'émission d'un système télégraphique à courants porteurs et à modulation d'amplitude*, Livre bleu, tome VII, supplément n° 12, UIT, Genève. 1964.