



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

**0.71**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**SPÉCIFICATIONS DES APPAREILS DE MESURE**

---

**APPAREIL DE MESURE  
DU BRUIT IMPULSIF SUR LES CIRCUITS  
DE TYPE TÉLÉPHONIQUE**

**Recommandation UIT-T 0.71**

(Extrait du *Livre Bleu*)

---

## NOTES

1 La Recommandation O.71 de l'UIT-T a été publiée dans le fascicule IV.4 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.

**APPAREIL DE MESURE DU BRUIT IMPULSIF  
SUR LES CIRCUITS DE TYPE TÉLÉPHONIQUE**

(Genève, 1972; modifiée à Genève, 1976 et Melbourne, 1988)

Les caractéristiques que doit avoir un appareil de mesure, permettant d'évaluer le fonctionnement des circuits de type téléphonique en présence de bruits impulsifs, sont décrites ci-après et il convient de s'y conformer si l'on veut assurer la compatibilité entre les résultats donnés par des appareils normalisés par le CCITT et de fabrication différente.

**1 Principe de fonctionnement**

Pendant la durée de la mesure, l'appareil doit enregistrer le nombre de fois que la tension instantanée du signal d'entrée dépasse un seuil déterminé au préalable. Le rythme maximal auquel l'appareil peut enregistrer les impulsions dépassant le seuil est de  $8 \pm 2$  dépassements par seconde. L'étalonnage du niveau de seuil doit se faire en fonction de la valeur efficace d'un signal d'entrée sinusoïdal (dBm) dont la valeur de crête est tout juste suffisante pour déclencher le mécanisme de comptage de l'appareil.

**2 Définition**

**2.1 temps mort**

Aux fins de la présente spécification, le temps mort est défini comme celui au bout duquel le compteur est prêt à enregistrer une autre impulsion après le début de l'impulsion précédente.

**3 Clauses de la spécification**

**3.1 Impédance d'entrée** (gamme de 300 Hz à 4 kHz)

- symétrique, isolée de la masse
- affaiblissement de perturbation longitudinale.....  $\geq 46$  dB

**3.1.1 Impédance de terminaison** (autres impédances en option) ..... 600 ohms

- affaiblissement d'équilibrage .....  $\geq 30$  dB

**3.1.2 Impédance élevée** ..... environ 20 kohms

- affaiblissement de dérivation aux bornes de 300 ohms .....  $\leq 0,15$  dB.

**3.2 Degré de symétrie à l'entrée**

Le compteur ne doit pas fonctionner en réponse à une impulsion d'un niveau supérieur de 60 dB au niveau de seuil, appliquée entre le point milieu de l'impédance du générateur et la borne de terre de l'appareil.

**3.3 Gamme des niveaux de fonctionnement**

La gamme des niveaux de fonctionnement de l'appareil doit être au minimum celle de 0 à -50 dBm (c'est-à-dire 0 à -50 dB par rapport à 1,1 V, tension de crête d'une onde sinusoïdale dissipant une puissance de 1 mW dans 600 ohms). Le seuil doit être réglable par échelons de 3 dB ( $\pm 0,5$  dB) et la différence entre les seuils pour les polarités positives et négatives de l'impulsion d'entrée ne doit pas dépasser 0,5 dB.

**3.4 Temps mort**

Quelles que soient les valeurs adoptées pour un appareil particulier, la valeur de  $125 \pm 25$  ms doit être assurée dans tous les cas.

<sup>1)</sup> Cette Recommandation a été établie par la Commission d'études IV, qui l'a soumise à l'approbation de la Commission d'études XVII. L'élaboration ultérieure de cette Recommandation sera de la responsabilité commune de ces Commissions d'études.

### 3.5 Caractéristique d'affaiblissement en fonction de la fréquence

#### 3.5.1 Réponse uniforme

La courbe de réponse ne doit pas varier de plus de  $\pm 1$  dB dans une bande de fréquences allant de 275 à 3250 Hz:

- point à 3 dB  $\pm 1$  dB: 200 Hz;
- au-dessous de 200 Hz, l'affaiblissement doit augmenter à raison d'environ 18 dB par octave; à 100 Hz, affaiblissement minimal 17 dB;
- au-dessus de 3250 Hz, l'accroissement de l'affaiblissement doit être compatible avec les conditions relatives à la sensibilité indiquées au § 3.7.

#### 3.5.2 Largeurs de bande facultatives

On doit pouvoir, moyennant l'adjonction de filtres, faire fonctionner l'appareil avec d'autres largeurs de bande facultatives.

En tout état de cause, l'appareil doit être réalisé de telle manière que l'on puisse lui adjoindre des filtres extérieurs.

L'un des filtres doit présenter les caractéristiques suivantes:

courbe de réponse plate à  $\pm 1$  dB près de 750 Hz à 2300 Hz:

- points à 3 dB: 600 Hz et 3000 Hz;
- au-dessous de 600 Hz et au-dessus de 3000 Hz, la courbe de réponse doit décroître à raison d'environ 18 dB par octave.

Pour la mesure des bruits impulsifs sur la voie de retour à 75 bit/s, on a utilisé un filtre ayant les caractéristiques suivantes:

- points à 3 dB: 300 Hz et 500 Hz;
- au-dessous de 300 Hz et au-dessus de 500 Hz, la courbe de réponse doit décroître à raison d'environ 18 dB par octave.

Pour la mesure du bruit impulsif à l'aide d'un signal d'essai de 1020 Hz (voir la Recommandation O.6) appliqué au circuit soumis aux essais, un filtre à coupure brusque à 1020 Hz devra être fourni en option. Il aura les caractéristiques indiquées au tableau 1/O.71.

TABLEAU 1/O.71

#### Caractéristiques du filtre à coupure brusque

Fréquence (Hz)	Affaiblissement (dB)
< 400 > 1700	< 0,5
< 700 > 1330	< 1,0
< 860 > 1180	< 3,0
1000 à 1025	> 50,0

*Remarque* – A noter que les résultats des mesures peuvent différer si les mesures sont exécutées avec ou sans tonalité d'essai.

### 3.6 *Étalonnage*

L'appareil étant en position réponse *uniforme*, on lui applique un signal sinusoïdal continu de 1000 Hz ayant une tension équivalant à 0 dBm dans 600 ohms; le réglage du niveau de fonctionnement étant fixé à 0 dBm, l'appareil est réglé par étalonnage de façon à enregistrer  $8 \pm 2$  comptages par seconde. Le niveau du signal d'entrée étant réduit à -1 dBm, le compteur ne doit pas fonctionner.

Le niveau du signal d'entrée étant réduit à une valeur quelconque comprise dans la gamme des niveaux de fonctionnement, la différence entre le niveau d'entrée effectif et le niveau auquel l'appareil cesse de fonctionner ne doit pas être supérieure à 1 dB.

### 3.7 *Sensibilité*

L'appareil ayant été étalonné dans la position réponse *uniforme* conformément au § 3.6 et le niveau de fonctionnement ayant été réglé à 0 dBm, on applique à l'entrée des impulsions rectangulaires de polarité quelconque ayant une durée de 50 ms et une amplitude de crête de 1,21 V, l'intervalle entre ces impulsions étant supérieur au temps mort; le compteur doit alors indiquer la valeur correcte de la cadence des impulsions. La durée des impulsions étant progressivement abaissée, le compteur doit encore indiquer la valeur correcte de leur cadence lorsque cette durée est réduite à 50 microsecondes et doit cesser de compter lorsqu'elle atteint 20 microsecondes.

### 3.8 *Affichage des résultats de mesure*

#### 3.8.1 *Compteur de bruit impulsif*

Tout événement à compter devra être enregistré comme une unité par un compteur. Ce compteur devra pouvoir enregistrer au moins 999 événements.

#### 3.8.2 *Durée relative des événements de bruit impulsif (facultatif)*

Pour permettre d'évaluer plus aisément les erreurs de transmission de données qui peuvent résulter du bruit impulsif, l'appareil aura le moyen de calculer et d'indiquer la durée relative des événements de bruit impulsif. Cette quantité est le rapport du temps pendant lequel le niveau du signal dépasse un seuil spécifié à la durée totale de mesure. Les résultats devront être indiqués sur une plage de  $1 \times 10^{-1}$  à  $1 \times 10^{-8}$ .

#### 3.8.3 *Secondes contenant des événements de bruit impulsif (facultatif)*

Comme autre option, l'appareil disposera des moyens nécessaires pour calculer et indiquer le pourcentage de secondes contenant un ou plusieurs événements de bruit impulsif. Les résultats devront être indiqués dans une plage de 0 à 100% avec une précision d'un dixième.

### 3.9 *Minuterie*

L'appareil doit être doté d'une minuterie incorporée capable d'arrêter son fonctionnement après une durée fixée au préalable. Cette minuterie doit être réglable entre 5 et 60 minutes par échelons d'une minute.

Les intervalles de mesures significatifs seront 5, 15, 30 et 60 minutes.

## 4 **Conditions de fonctionnement**

Les performances électriques exigées devront être observées en cas de fonctionnement dans les conditions climatiques spécifiées dans le § 2.1 de la Recommandation O.3.