



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**CCITT**

COMITÉ CONSULTATIF  
INTERNATIONAL  
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

**G.100**

(11/1988)

SÉRIE G: SYSTÈMES ET SUPPORTS DE  
TRANSMISSION, SYSTÈMES ET RÉSEAUX  
NUMÉRIQUES

Caractéristiques générales des communications et des  
circuits téléphoniques internationaux –Généralités

---

**DÉFINITIONS UTILISÉES DANS LE  
FASCICULE III.1**

Réédition de la Recommandation du CCITT G.100 publiée  
dans le Livre Bleu Fascicule III.1 (1988)

---

## NOTES

- 1 La Recommandation G.100 du CCITT a été publiée dans le fascicule III.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, 2007

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.

## Recommandation G.100

### DÉFINITIONS UTILISÉES DANS LE FASCICULE III.1

(Melbourne, 1988)

#### Introduction

Les définitions données ci-après se sont avérées utiles pour l'étude des connexions et circuits téléphoniques.

Il est fait référence aux définitions de la Recommandation G.102 mais elles ne sont pas reproduites entièrement.

On trouvera dans les documents suivants la définition des termes spécialisés qui ne sont pas mentionnés ici:

- Recommandation G.106 en ce qui concerne la disponibilité et la fiabilité;
- Recommandation G.117 en ce qui concerne la dissymétrie par rapport à la Terre;
- annexe A à la Recommandation G.111 en ce qui concerne la qualité de transmission téléphonique;
- § 1.6 du présent fascicule pour les supprimeurs d'écho, les annuleurs d'écho, les compresseurs-extenseurs, etc.

## 1 Termes généraux

### 1.1 communication fictive de référence

*E:* hypothetical reference connection (HRX)

*S:* conexión ficticia de referencia (CFR)

Communication fictive de référence, de structure, longueur et qualité définies dans un réseau de télécommunication pour la transmission de signaux analogiques ou numériques (ou mixtes); elle sert de modèle pour l'étude de la qualité globale de transmission, ce qui permet des comparaisons avec les normes et objectifs définis.

### 1.2 entrée/sortie (Rec. G.111, G.121, etc.)

*E:* input/output

*S:* entrada/salida

Termes utilisés pour indiquer les sens de transmission à l'interface d'une partie d'équipement. Ils permettent d'éviter l'ambiguïté des termes «émission/réception».

### 1.3 niveau relatif (en un point d'un circuit)

*E:* relative level (at a point on a circuit)

*S:* nivel relativo (en un punto de un circuito)

Le niveau relatif est donné par l'expression  $10 \log_{10} (P/P_0)$  dBr, dans laquelle  $P$  représente la puissance d'un signal d'essai de 1000 Hz au point considéré et  $P_0$  la puissance de ce signal au *point de référence pour la transmission*.

*Remarque* – Cette grandeur est indépendante de la valeur de  $P_0$ : il s'agit d'une différence de niveau indiquant un gain composite. Pour plus de détails, se reporter à la Recommandation G.101, § 5.3.2.

### 1.4 point de référence pour la transmission

*E:* transmission reference point

*S:* punto de referencia para la transmisión

Point fictif situé à l'extrémité émettrice de chaque voie ou au voisinage de cette extrémité (en amont de l'extrémité virtuelle de commutation spécifiée par le CCITT), servant de point de niveau relatif zéro dans le calcul des niveaux relatifs nominaux.

## 1.5 **affaiblissement d'adaptation**

*E:* *return loss*

*S:* *pérdida de retorno*

Grandeur caractérisant le degré d'adaptation entre deux impédances,  $Z_1$  et  $Z_2$ . Il a pour expression:

$$L_R = 20 \log_{10} \left| \frac{Z_1 + Z_2}{Z_1 - Z_2} \right| \text{ dB}$$

## 2 **Objectifs pour la qualité de transmission**

### 2.1 **objectif pour la qualité de fonctionnement**

*E:* *performance objective*

*S:* *objetivo de calidad de funcionamiento*

(Défini dans la Recommandation G.102.)

### 2.2 **objectif pour les projets**

*E:* *design objective*

*S:* *objetivo de diseño*

(Défini dans la Recommandation G.102.)

### 2.3 **objectif pour la mise en service**

*E:* *commissioning objective*

*S:* *objetivo de puesta en servicio inicial*

(Défini dans la Recommandation G.102.)

### 2.4 **limites de maintenance**

*E:* *limits for maintenance purposes (maintenance limits)*

*S:* *límites de mantenimiento*

(Défini dans la Recommandation G.102.)

## 3 **Dégradation de la transmission**

### 3.1 **distorsion de temps de propagation de groupe**

*E:* *group-delay distortion*

*S:* *distorsión por retardo de grupo*

Différence entre le temps de propagation de groupe à une fréquence donnée et le temps minimal de propagation de groupe dans la bande de fréquences considérée.

### 3.2 **unité de distorsion de quantification (udq)**

*E:* *quantizing distortion unit (qdu)*

*S:* *unidad de distorsión de cuantificación (udc)*

(Voir cette notion dans la Recommandation G.113.)

## 4 Temps de propagation, écho et stabilité

### 4.1 affaiblissement d'équilibrage

*E:* balance return loss

*S:* atenuación de equilibrado

Dans un terminateur à quatre fils, l'affaiblissement d'équilibrage correspond à la partie de l'*affaiblissement en demi-boucle* qui est imputable au degré d'adaptation entre l'impédance  $Z_2$  connectée aux bornes de ligne à 2 fils et l'impédance d'équilibrage  $Z_B$ . Il est donné approximativement par la formule:

$$L_{BR} = 20 \log_{10} \left| \frac{Z_2 + Z_B}{Z_2 - Z_B} \right| \text{ dB}$$

*Remarque* – Dans la plupart des cas, l'expression donnée ci-dessus est suffisamment précise. Toutefois, pour l'évaluation des cas les plus défavorables, l'expression exacte doit être utilisée. La formule exacte est

$$L_{BR} = 20 \log_{10} \left| \frac{Z_0 + Z_B}{2Z_0} - \frac{Z_2 + Z_0}{Z_2 - Z_0} \right| \text{ dB}$$

où  $Z_0$  = l'impédance d'entrée à deux fils (si  $Z_0 = Z_B$ , les deux expressions deviennent identiques).

### 4.2 écho

*E:* echo

*S:* eco

Signal brouilleur transmis avec un décalage tel que, en téléphonie, par exemple, il est perçu comme distinct du signal utile (c'est-à-dire du signal transmis directement).

*Remarque 1* – Il convient de distinguer l'écho pour la personne qui parle de l'écho à la réception.

*Remarque 2* – Habituellement, l'écho est considérablement atténué par rapport au signal utile.

### 4.3 affaiblissement d'équilibrage pour l'écho

*E:* echo balance return loss

*S:* atenuación de equilibrado para el eco

Valeur moyenne de l'*affaiblissement d'équilibrage* pondérée du rapport de puissance  $1/f$  dans la bande des fréquences téléphoniques, conformément au § 4 de la Recommandation G.122.

### 4.4 dispositif de réduction de l'écho

*E:* echo control device

*S:* dispositivo de control de eco

Dispositif actionné par la voix placé dans la partie à 4 fils du circuit et utilisé pour réduire les effets de l'écho.

*Remarque* – Dans la pratique, cette réduction est réalisée soit en diminuant l'écho du circuit par un certain pourcentage estimé (annulation de l'écho) soit en introduisant un affaiblissement sur le trajet de transmission (suppression de l'écho).

### 4.5 affaiblissement d'écho, ( $A_{ECHO}$ )

*E:* echo loss,  $L_{ECHO}$

*S:* atenuación del eco,  $A_{ECO}$

Valeur moyenne de l'*affaiblissement en demi-boucle* pondérée du rapport de puissance  $1/f$  dans la bande des fréquences téléphoniques, comme indiqué au § 4 de la Recommandation G.122.

*Remarque 1* – S'il existe un point  $t$  (point à deux fils), l'affaiblissement d'écho est approximativement égal à la somme des affaiblissements de transmission  $a-t$  et  $t-b$  et à l'*affaiblissement d'équilibrage pour l'écho*. (Voir les points  $a$  et  $b$  dans la Recommandation G.122.)

*Remarque 2* – On peut établir une distinction entre l'affaiblissement d'écho d'un élément donné d'équipement et celui d'un système national (voir la remarque 2 à la Définition du § 4.11).

#### 4.6 équivalent à la sonie pour l'écho pour la personne qui parle (d'une communication internationale)

*E:* *talker echo loudness rating (of an international connection)*

*S:* *índice de sonoridad del eco para el hablante (en una conexión internacional)*

Somme des grandeurs suivantes: équivalent pour la sonie à l'émission, équivalent pour la sonie à la réception du système national de la personne qui parle, double de l'affaiblissement sur la chaîne internationale et *affaiblissement d'écho (a-b)* du système national pour la personne qui écoute, tel qu'il est défini au point de commutation virtuelle. (Voir les points  $a$  et  $b$  de la Recommandation G.122.)

#### 4.7 écho à la réception

*E:* *listener echo (receive-end echo)*

*S:* *eco para el oyente (eco en la recepción)*

*Echo* dû à une double réflexion des signaux, qui gêne la réception ou perturbe les équipements de réception de données dans la bande vocale, etc.

*Remarque 1* – En anglais, certaines Administrations préfèrent l'expression «Receive-end echo» à «Listener echo».

*Remarque 2* – Avec un temps de propagation faible par rapport au signal utile (inférieur à environ 3 ms), l'écho à la réception peut provoquer un *son caverneux* en téléphonie. Lorsque des signaux de données sont transmis dans la bande des fréquences vocales, l'écho à la réception peut entraîner des erreurs sur les bits et de toute façon réduire la marge de protection contre d'autres brouillages.

#### 4.8 affaiblissement de l'écho à la réception

*E:* *listener echo loss (receive echo loss)*

*S:* *atenuación de eco para el oyente (atenuación de eco en la recepción)*

Degré d'affaiblissement du signal ayant subi une réflexion double par rapport au signal utile. Par rapport à l'affaiblissement absolu des deux signaux, l'affaiblissement de l'écho à la réception est donné par la formule (voir la figure 1/G.100):  $LE = L_2 - L_1$ .

*Remarque* – en pratique, l'affaiblissement de l'écho à la réception est égal à l'*affaiblissement en boucle ouverte* (à condition que ce dernier dépasse 8 dB). L'affaiblissement de l'écho à la réception caractérise le degré de dégradation par *son caverneux* ainsi que l'effet perturbateur sur les récepteurs de modem pour données transmises dans la bande des fréquences vocales.

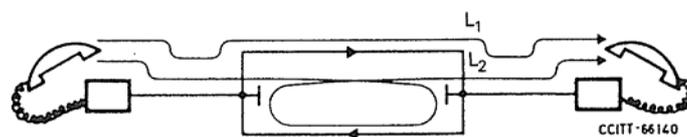


FIGURE 1/G.100

#### 4.9 son caverneux

*E:* *hollowness*

*S:* *cavernosidad*

Distorsion causée, en téléphonie, par des signaux à réflexion double et perçue subjectivement comme un «son caverneux», c'est-à-dire comme si la personne qui parle se trouvait dans un endroit qui résonne.

*Remarque* – Le son caverneux ne doit pas être confondu avec l'écho à la réception.

#### 4.10 affaiblissement en boucle ouverte

*E:* open-loop loss (OLL)

*S:* atenuación en bucle abierto (ABA)

Dans une boucle formée par un circuit à quatre fils (ou par deux ou plusieurs circuits à 4 fils connectés en cascade) et terminée par des extrémités à deux fils (c'est-à-dire avec des «termineurs à quatre fils» à chaque extrémité), affaiblissement mesuré en interrompant la boucle en un point quelconque, en injectant un signal et en mesurant l'affaiblissement observé sur le parcours de la boucle ouverte. Toutes les conditions d'impédance doivent être maintenues constantes pendant la mesure. Voir la figure 2/G.100.

*Remarque 1* – En pratique, l'OLL est égal à l'affaiblissement de l'écho à la réception.

*Remarque 2* – L'OLL est aussi égal à la somme des deux affaiblissements en demi-boucle associés à une boucle.

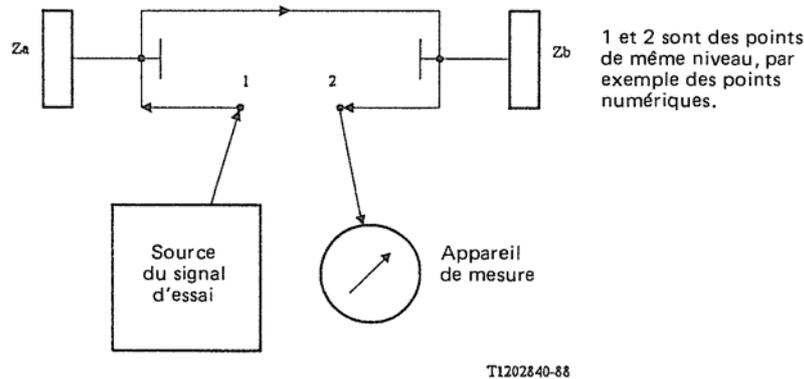


FIGURE 2/G.100

#### 4.11 affaiblissement du trajet a-t-b: affaiblissement en demi-boucle

*E:* path a-t-b (transmission loss of . . .); semi-loop loss

*S:* atenuación del trayecto a-t-b; atenuación en semibucle

Affaiblissement de transmission entre les point «a» et «b» de la terminaison à 4 fils (définie aux points de commutation virtuelle), qu'il existe ou non un pont physique «t».

##### 4.11.1 Autre possibilité pour la définition du § 4.11

#### affaiblissement en demi-boucle

*E:* semi-loop loss

*S:* atenuación en semibucle

Dans un arrangement comprenant un circuit à quatre fils (ou plusieurs circuits à quatre fils connectés en cascade) avec couplage perturbateur entre le sens aller et le sens retour aux extrémités du circuit – en général par l'intermédiaire d'un termineur à quatre fils ou d'un couplage acoustique – affaiblissement mesuré entre l'entrée et la sortie. Voir la figure 3/G.100.

*Remarque 1* – L'affaiblissement en demi-boucle est une grandeur importante pour la détermination de l'affaiblissement d'équilibrage pour l'écho, de l'affaiblissement d'écho, de l'affaiblissement de l'écho à la réception, etc. (voir aussi affaiblissement en boucle ouverte).

*Remarque 2* – On peut établir une distinction entre l'affaiblissement en demi-boucle d'un élément donné d'équipement et l'affaiblissement en demi-boucle d'un système national. Ce dernier est mesuré en des points d'un même niveau dans un CCI qui sert de central tête de ligne national.

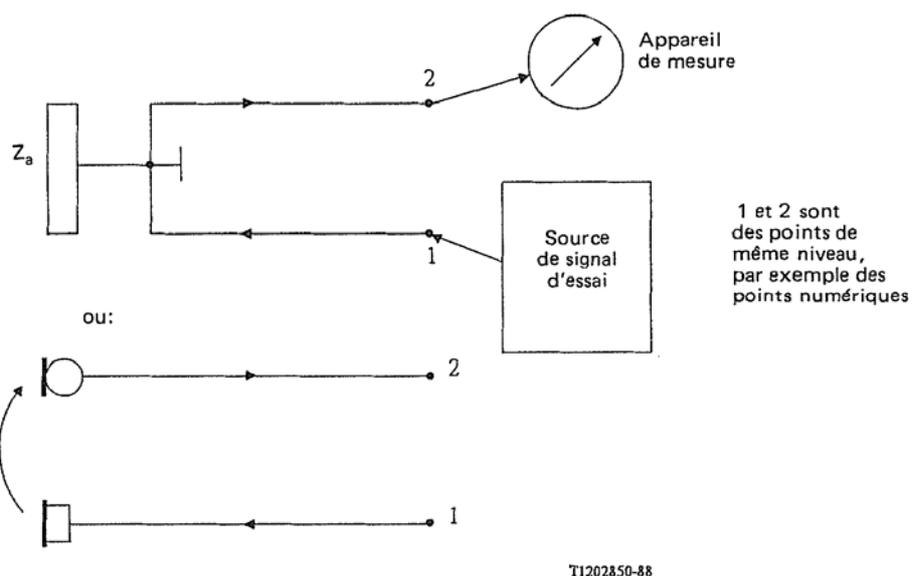


FIGURE 3/G.100

#### 4.12 affaiblissement pour la stabilité

*E: stability loss*

*S: atenuación para la estabilidad*

La plus petite valeur de l'affaiblissement en demi-boucle dans la bande de fréquences considérée.

#### 4.13 écho pour la personne qui parle

*E: talker echo*

*S: eco para el hablante*

Echo produit par réflexion au voisinage de l'extrémité de la connexion du côté de la personne qui écoute et qui gêne la personne qui parle.

#### 4.14 affaiblissement d'équilibrage en position de mesure

*E: test balance return loss (TBRL)*

*S: atenuación de equilibrado en posición de medida (AEPM)*

L'affaiblissement d'équilibrage mesuré pour une impédance d'essai (dans ce cas l'impédance  $Z_2$  – voir la définition de l'affaiblissement d'équilibrage – est une impédance d'essai spécifiée).

*Remarque* – L'affaiblissement d'équilibrage en position de mesure caractérise la précision du réseau d'équilibrage.

#### 4.15 temps de propagation moyen dans un sens

*E: mean one-way propagation time*

*S: tiempo medio de propagación en un sentido*

Dans une connexion, une valeur moyennne des temps de propagation dans les deux sens de transmission.

*Remarque* – L'utilisation de cette notion est expliquée dans la Recommandation G.114.

## **5      Equipement**

### **5.1    compléments de ligne R ou T (dans un système national)**

*E:   R or T pads (in telephone extension)*

*S:   atenuadores R o T (en la prolongación telefónica)*

Les compléments de ligne R ou T représentent l'affaiblissement de transmission entre les points à 0 dBr du codec numérique-analogique et le côté à deux fils de l'unité de terminaison deux fils/quatre fils ou l'équivalent dans la direction opposée, respectivement.

*Remarque* – L'affaiblissement de transmission introduit par la combinaison des compléments de ligne R et T fait l'objet de Recommandations du CCITT.



RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE G  
**SYSTÈMES ET SUPPORTS DE TRANSMISSION, SYSTÈMES ET RÉSEAUX NUMÉRIQUES**

CONNEXIONS ET CIRCUITS TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX	
<b>Définitions générales</b>	<b>G.100–G.109</b>
Généralités sur la qualité de transmission d'une connexion téléphonique internationale complète	G.110–G.119
Caractéristiques générales des systèmes nationaux participant à des connexions internationales	G.120–G.129
Caractéristiques générales d'une chaîne 4 fils formée par des circuits internationaux et leurs prolongements nationaux	G.130–G.139
Caractéristiques générales d'une chaîne 4 fils de circuits internationaux; transit international	G.140–G.149
Caractéristiques générales des circuits téléphoniques internationaux et des circuits nationaux de prolongement	G.150–G.159
Dispositifs associés aux circuits téléphoniques à grande distance	G.160–G.169
Aspects liés au plan de transmission dans les connexions et circuits spéciaux utilisant le réseau de communication téléphonique international	G.170–G.179
Protection et rétablissement des systèmes de transmission	G.180–G.189
Outils logiciels pour systèmes de transmission	G.190–G.199
<b>SYSTÈMES INTERNATIONAUX ANALOGIQUES À COURANTS PORTEURS</b>	
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES COMMUNES À TOUS LES SYSTÈMES ANALOGIQUES À COURANTS PORTEURS	
Définitions et considérations générales	G.210–G.219
Recommandations générales	G.220–G.229
Équipements de modulation communs aux divers systèmes à courants porteurs	G.230–G.239
Emploi de groupes primaires, secondaires, etc.	G.240–G.299
CARACTÉRISTIQUES INDIVIDUELLES DES SYSTÈMES TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX À COURANTS PORTEURS SUR LIGNES MÉTALLIQUES	
Systèmes à courants porteurs sur paires symétriques non chargées, organisés en groupes primaires et secondaires	G.320–G.329
Systèmes à courants porteurs sur paires coaxiales de 2,6/9,5 mm	G.330–G.339
Systèmes à courants porteurs sur paires coaxiales de 1,2/4,4 mm	G.340–G.349
Recommandations complémentaires relatives aux systèmes en câble	G.350–G.399
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES SYSTÈMES TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX HERTZIENS OU À SATELLITES ET INTERCONNEXION AVEC LES SYSTÈMES SUR LIGNES MÉTALLIQUES	
Recommandations générales	G.400–G.419
Interconnexion de faisceaux avec les systèmes à courants porteurs sur lignes métalliques	G.420–G.429
Circuits fictifs de référence	G.430–G.439
Bruit de circuit	G.440–G.449
COORDINATION DE LA RADIODÉLÉPHONIE ET DE LA TÉLÉPHONIE SUR LIGNES	
Circuits radiotéléphoniques	G.450–G.469
Liaisons avec les stations mobiles	G.470–G.499
<b>EQUIPEMENTS DE TEST</b>	
<b>CARACTÉRISTIQUES DES SUPPORTS DE TRANSMISSION</b>	
Généralités	G.600–G.609
Paires symétriques en câble	G.610–G.619
Câbles terrestres à paires coaxiales	G.620–G.629
Câbles sous-marins	G.630–G.649
Câbles à fibres optiques	G.650–G.659

Pour plus de détails, voir la Liste des Recommandations de l'UIT-T.

## 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	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, de télégraphie, de télécopie, circuits téléphoniques 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 et protocole Internet
Série Z	Langages et aspects informatiques généraux des systèmes de télécommunication