

**Remplacée par une version plus récente**



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**G.153**

(11/88)

**SYSTÈMES ET SUPPORTS DE TRANSMISSION  
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES CIRCUITS  
TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX ET DES  
CIRCUITS NATIONAUX DE PROLONGEMENT**

---

**CARACTÉRISTIQUES PARTICULIÈRES DES  
CIRCUITS INTERNATIONAUX DE LONGUEUR  
SUPÉRIEURE À 2500 KM**

**Recommandation UIT-T G.153**  
Superseded by a more recent version

(Extrait du *Livre Bleu*)

---

# Remplacée par une version plus récente

## NOTES

1 La Recommandation G.153 de l'UIT-T 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, 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.

# Remplacée par une version plus récente

## Recommandation G.153

### CARACTÉRISTIQUES PARTICULIÈRES DES CIRCUITS INTERNATIONAUX DE LONGUEUR SUPÉRIEURE À 2500 km

(Genève, 1964; modifiée à Mar del Plata, 1968, à Genève, 1972 et 1980)

Ces circuits doivent satisfaire aux clauses générales de la Recommandation G.151 et en outre, suivant le type du système sur lequel ils sont établis, aux clauses particulières des § 1, 2, 3 et 4 de la présente Recommandation.

*Remarque 1* – Certains circuits, qui ne satisfont pas aux objectifs de bruit de la présente Recommandation, peuvent néanmoins être utilisés pour la téléphonie (si on les munit de compresseurs-extenseurs), pour la télégraphie ou pour la transmission de données (§ 2, 3 et 4 de la Recommandation G.143; le tableau 1/G.153 résume ces recommandations).

*Remarque 2* – La Recommandation M.580 [1] traite des objectifs de bruit pour la maintenance (voir la remarque 1 du § 1.1 de la Recommandation G.143).

#### **1 Circuits de plus de 2500 km en câble ou sur faisceau hertzien, ne comportant pas de longue section sous-marine**

Très souvent, des circuits de ce type, dont la longueur sera comprise entre 2500 km et environ 25 000 km, seront établis sur la majorité de leur parcours sur des systèmes sur câbles terrestres ou sur faisceaux hertziens en visibilité directe, déjà utilisés pour procurer des circuits internationaux dont la longueur ne dépasse pas 2500 km et dont les projets de construction ont été établis à partir des objectifs déjà recommandés par la Recommandation G.222 [3].

D'autre part, il est à prévoir que le nombre de démodulations de voie ne sera guère supérieur à celui qui est envisagé dans la partie correspondante de la communication internationale la plus longue envisagée dans la Recommandation G.103. Il y aura aussi des cas où l'on pourra établir de tels circuits sur des systèmes conçus d'après les circuits fictifs de référence nationaux du type mentionné dans la Recommandation citée en [4]. Dans ces conditions, le CCITT émet les recommandations suivantes:

##### *1.1 Variation de l'affaiblissement en fonction du temps*

Il est recommandé d'employer une régulation automatique de niveau sur chacune des liaisons en groupe primaire sur lesquelles le circuit est établi. En outre, on devrait prendre toutes autres mesures qui peuvent être appliquées en vue de réduire les variations d'affaiblissement en fonction du temps.

##### *1.2 Objectifs pour la qualité de fonctionnement relatifs au bruit de circuit*

Il est recommandé provisoirement d'établir les projets de construction des systèmes procurant de tels circuits internationaux, dont la longueur ne dépasse pas 25 000 km, à partir des objectifs de bruit actuellement recommandés pour des circuits fictifs de référence de 2500 km.

# Remplacée par une version plus récente

TABLEAU 1/G.153

Limites ou objectifs de bruit<sup>a)</sup> pour des circuits de grande longueur assurant divers services<sup>b)</sup>

Puissance psophométrique		Nature de l'objectif ou limite	
pW0p	dBm0p	Pour une communication, une chaîne de circuits ou un circuit loué	Pour un circuit pouvant faire partie d'une communication avec commutation
40 000	-44		Limite pour un circuit téléphonique utilisé sans compresseur-extenseur (Rec. G.143, § 2)
50 000	-43	Objectif pour une chaîne de 6 circuits internationaux, obtenu en pratique par une combinaison de circuits avec un objectif pour la qualité de fonctionnement de circuit de 1, à 2 ou à 4 pW/km (Rec. G.143, § 1)	
80 000	-41	Limite pour télégraphie harmonique à modulation de fréquence, selon normes CCITT (Rec. H.22[2])	
100 000	-40	Limite pour transmission de données sur circuit loué (Rec. G.143, § 4.1)	
250 000	-36		Acceptable pour transmission de données sur le réseau à commutation (Rec. G.143, § 4.2). Un circuit dépassant cette limite sans compresseur-extenseur ne peut pas être utilisé dans une chaîne de 6 circuits téléphoniques, même si on le munit d'un compresseur-extenseur (Rec. G.143, § 2)
10 <sup>6</sup>	-30	Tolérable pour un certain système de télégraphie synchrone (Rec. H.22[2])	

a) On a seulement indiqué la puissance psophométrique moyenne sur une heure, rapportée au point de niveau relatif zéro du circuit international, ou du premier circuit de la chaîne.

b) Les limites sont déterminées d'après les exigences minimales de qualité de fonctionnement de chaque service. Les objectifs de bruit sont des objectifs applicables lors de la mise en service des divers systèmes de transmission.

Il convient de rechercher chaque fois que possible des objectifs de bruit plus faibles, et il est reconnu que, dans certains pays de grande superficie, des systèmes faisant partie d'un circuit nettement plus long que 2500 km (par exemple de 5000 km) sont construits selon les principes évoqués dans la Recommandation citée en [4]. Une autre solution consiste à obtenir des valeurs de bruit plus faibles moyennant un choix convenable des voies téléphoniques constituant les circuits. Les objectifs pour la qualité de fonctionnement relatifs au bruit pendant de courtes périodes de temps pour des circuits de ce type d'une longueur atteignant environ 7500 km sont, à titre provisoire, les suivants:

La puissance psophométrique moyenne sur une minute ne doit pas dépasser 50 000 pW (-43 dBm0p) pendant plus de 0,3 % d'un mois quelconque et la puissance non pondérée du bruit, mesurée ou calculée avec une durée d'intégration de 5 ms, ne doit pas dépasser 10<sup>6</sup> pW (-30 dBm0) pendant plus de 0,03 % d'un mois quelconque. Ces objectifs sont dérivés des objectifs pour les circuits de longueur 2500 km (Recommandation G.222 [3]); pour des longueurs comprises entre 2500 et 7500 km, on prendra des valeurs intermédiaires proportionnelles.

Le CCITT n'est pas encore en état de recommander des objectifs pour la qualité de fonctionnement relatifs au bruit pendant de courtes périodes de temps pour les circuits de ce type de longueur supérieure à 7500 km.

# Remplacée par une version plus récente

## 2 Circuits de plus de 2500 km comportant une longue section en câble sous-marin

### 2.1 Distorsion d'affaiblissement

Un circuit de ce type peut comporter, pour des raisons d'économie, des équipements terminaux à voies espacées de 3 kHz, conformes à la Recommandation G.235 [5].

Si l'on utilise des équipements terminaux à fréquences porteuses espacées de 4 kHz, ceux-ci doivent au moins satisfaire à la Recommandation G.232 [6]. Quelques pays emploient des équipements terminaux améliorés pour les circuits affectés en permanence à l'exploitation intercontinentale.

### 2.2 Objectifs pour la qualité de fonctionnement relatifs au bruit de circuit sur la section sous-marine

#### 2.2.1 Sans compresseur-extenseur

L'objectif pour la qualité de fonctionnement de circuit applicable à un système en câble sous-marin de grande longueur conçu pour être exploité sans compresseur-extenseur et sans aucune limitation pour la téléphonie, la télégraphie harmonique et la transmission de données devrait être étudié en sorte que le bruit horaire moyen ne dépasse pas 3 pW/km sur la voie la plus mauvaise. Pour chaque sens de transmission, l'objectif pour la qualité de fonctionnement de circuit relatif à la valeur moyenne de bruit prise sur l'ensemble des voies utilisées pour les circuits les plus longs ne devrait pas dépasser 1 pW/km.

*Remarque* – Toutefois, il est désirable que les circuits d'un faisceau qui doit être exploité avec un concentrateur de communications<sup>1)</sup> présentent tous à peu près le même niveau de bruit.

#### 2.2.2 Avec compresseurs-extenseurs

A l'heure actuelle, le CCITT ne se propose pas d'étudier des systèmes avec des objectifs de bruit très différents de ceux du § 2.2.1 en comptant sur l'emploi *systématique* de compresseurs-extenseurs.

### 2.3 Objectifs pour la qualité de fonctionnement relatifs au bruit de circuit sur les autres sections

Les autres sections de ce circuit doivent satisfaire aux recommandations du § 1 de la présente Recommandation.

## 3 Circuits établis sur des systèmes de télécommunications par satellite

Le CCIR et le CCITT sont en train d'étudier dans quelle mesure des circuits établis sur des systèmes de télécommunications par satellite peuvent être incorporés au réseau mondial; certaines restrictions à l'emploi de tels circuits sont mentionnées dans la Recommandation Q.13 [7].

En ce qui concerne le bruit, le CCIR a défini, dans sa Recommandation 352 [8], un circuit fictif de référence et, dans sa Recommandation 353 [9], la puissance de bruit admissible.

## 4 Circuits de plus de 2500 km sur lignes en fils aériens

Ce paragraphe n'est pas publié dans ce Livre, mais il figure à la partie D de la Recommandation G.153 du *Livre orange*, UIT, Genève, 1977.

### Références

- [1] Recommandation du CCITT Etablissement et réglage d'un circuit international de téléphonie publique, tome IV, Rec. M.580.
- [2] Recommandation du CCITT Conditions imposées aux liaisons internationales pour télégraphie harmonique (à 50, 100 ou 200 bauds), tome III, Rec. H.22.
- [3] Recommandation du CCITT Objectifs de bruit pour les projets de construction des systèmes à courants porteurs de 2500 km, tome III, Rec. G.222.
- [4] *Ibid.*, § 3.
- [5] Recommandation du CCITT Equipements terminaux à 16 voies, tome III, Rec. G.235.
- [6] Recommandation du CCITT Equipements terminaux à 12 voies, tome III, Rec. G.232.
- [7] Recommandation du CCITT Plan d'acheminement international, tome VI, Rec. Q.13.
- [8] Recommandation du CCIR Circuit fictif de référence pour la téléphonie et la télévision dans le service fixe par satellite, Vol. IV, Rec. 352, UIT, Genève, 1986.
- [9] Recommandation du CCIR Puissance de bruit admissible dans le circuit fictif de référence pour la téléphonie à multiplexage par répartition en fréquence dans le service fixe par satellite, Vol. IV, Rec. 353, UIT, Genève, 1986.

<sup>1)</sup> Voir la note de bas de page <sup>2)</sup>, § 2 de la Recommandation G.143.