



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**H.51**

(10/84)

SÉRIE H: TRANSMISSION DES SIGNAUX AUTRES  
QUE TÉLÉPHONIQUES

Caractéristiques des signaux de données

---

**Niveaux de puissance pour la transmission de  
données sur des circuits téléphoniques**

Recommandation UIT-T H.51

Extrait du **Livre rouge Fascicule III.4 (1984)**

---



## NOTES

1 La Recommandation H.51 de l'UIT-T a été publiée dans le fascicule III.4 du *Livre rouge*. Ce fichier est un extrait du *Livre rouge*. La présentation peut en être légèrement différente, mais le contenu est identique à celui du *Livre rouge* 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 1984, 1988, 1993, 1997

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.



**NIVEAUX DE PUISSANCE POUR LA TRANSMISSION DE  
DONNÉES SUR DES CIRCUITS TÉLÉPHONIQUES**

*(Mar del Plata, 1968; modifiée à Genève, 1980)*

Les objectifs poursuivis dans la spécification des niveaux des signaux de données sont les suivants:

- a) Afin d'assurer une transmission de qualité satisfaisante et de permettre la coordination avec des dispositifs tels que des signaleurs ou des supprimeurs d'écho, il faut contrôler de façon aussi exacte que possible les niveaux des signaux de données transmis sur les circuits internationaux.
- b) Afin de garantir un fonctionnement correct des systèmes multiplex à courants porteurs, du point de vue de la charge et du bruit, la puissance moyenne sur les circuits de transmission de données ne devrait pas différer beaucoup de la valeur conventionnelle adoptée pour la charge d'une voie (-15 dBm0 pour chaque sens de transmission, voir la remarque ci-dessous). Cette valeur conventionnelle permet qu'une proportion raisonnable  $P$  (dépendant des systèmes de transmission, probablement inférieure à 50%, cette valeur devant être précisée par des études ultérieures) des voies d'un système multiplex soit utilisée, pour des applications autres que la téléphonie, à des niveaux de puissance fixes d'environ -13 dBm0 pour chacun des deux sens de transmission.

Si la proportion d'applications autres que la téléphonie (la transmission de données étant incluse) n'excédait pas cette valeur  $P$ , la puissance moyenne de -13 dBm0 pourrait alors être autorisée dans chacun des deux sens de transmission, pour la transmission de données également.

Cependant, en supposant qu'une proportion sensiblement plus grande que  $P$  de circuits soit réservée à des applications autres que la téléphonie (à cause d'un développement des transmissions de données) sur des systèmes internationaux à courants porteurs, une réduction de 2 dB de cette puissance serait raisonnable. (Ces valeurs doivent faire l'objet d'un complément d'étude.)

*Remarque* – La distribution de la puissance moyenne à long terme parmi les voies d'un système téléphonique multiplex à courants porteurs (valeur moyenne conventionnelle: -15 dBm0) a probablement un écart type de l'ordre de 4 dB [2].

- c) Il est probable que les Administrations tiendront à fixer des valeurs précises pour le niveau de puissance des signaux dans les modulateurs de données, que ce soit au poste de l'abonné ou dans les centraux locaux. La relation entre ces valeurs et le niveau de puissance sur les circuits internationaux dépend du plan de transmission national; en tout état de cause, il faut prévoir une large gamme de valeurs d'affaiblissement parmi les diverses chaînes de circuits possibles entre le poste d'abonné et l'entrée des circuits internationaux.
- d) Les considérations a) à c) suggèrent que la spécification du seul niveau maximal du signal de données n'est pas la forme la plus utile. Une autre proposition serait de spécifier la puissance nominale à l'entrée du circuit international. Cette puissance nominale serait la puissance moyenne, évaluée statistiquement à partir de mesures sur de nombreux circuits de transmission de données.

Pour ces motifs, le CCITT

*recommande à l'unanimité*

**1 Transmission de données sur des circuits téléphoniques loués établis au moyen de systèmes à courants porteurs (anciennement partie A)**

- 1.1 La puissance maximale débitée dans la ligne par l'appareil d'abonné ne doit pas dépasser 1mW.
- 1.2 Pour les systèmes sur lesquels des tonalités sont transmises en permanence, par exemple, pour les systèmes à modulation de fréquence, le niveau maximal de puissance au point de niveau relatif zéro doit être de -13 dBm0. Lorsque la transmission de données est interrompue pendant une durée appréciable, le niveau de puissance devrait, de préférence, être réduit à -20 dBm0 ou davantage.

---

<sup>1)</sup> La Recommandation H.51 correspond à la Recommandation V.2 [1].

1.3 Pour les systèmes sur lesquels des tonalités ne sont pas transmises en permanence, par exemple, pour les systèmes à modulation d'amplitude, les caractéristiques des signaux *doivent satisfaire à toutes les conditions suivantes*:

- i) le niveau maximum de la puissance moyenne mesurée pendant une période de 1 minute ne doit pas dépasser  $-13$  dBm0;
- ii) provisoirement, le niveau maximum de puissance instantanée ne doit pas dépasser un niveau correspondant à celui d'un signal sinusoïdal de 0 dBm0. Cette limite devra être confirmée, ou modifiée, à l'issue d'un complément d'étude;
- iii) provisoirement, la puissance maximale du signal spécifiée pour une largeur de bande de 10 Hz centrée sur une fréquence quelconque ne doit pas dépasser  $-10$  dBm0. Cette limite devra être confirmée, ou modifiée, à l'issue d'études complémentaires.

*Remarque 1* – On estime que la proportion des circuits internationaux sur lesquels sont transmises des données est d'environ 20%. Si cette proportion devait être élevée (environ 50% ou encore moins dans le cas des systèmes à haute utilisation), il faudrait reconsidérer les limites actuellement proposées.

*Remarque 2* – Le supplément n° 16 donne certaines informations sur la puissance hors bande des signaux appliqués aux circuits loués du type téléphonique.

## **2 Transmission de données sur le réseau téléphonique avec commutation (anciennement partie B)**

2.1 La puissance maximale débitée dans la ligne par l'appareil de l'abonné ne doit pas dépasser 1 mW, quelle que soit la fréquence.

2.2 Pour les systèmes sur lesquels les fréquences sont transmises en permanence, par exemple, pour les systèmes à modulation de fréquence ou de phase, le niveau de la puissance émise par l'appareil de l'abonné doit être fixé au moment de l'installation, en tenant compte de l'affaiblissement prévu entre l'appareil de l'abonné et l'entrée dans un circuit international, de façon que le niveau nominal correspondant du signal à l'entrée du circuit international ne dépasse pas  $-13$  dBm0.

2.3 Pour les systèmes sur lesquels des tonalités ne sont pas transmises en permanence, par exemple, pour les systèmes à modulation d'amplitude, les caractéristiques des signaux *doivent satisfaire à toutes les conditions suivantes* (voir aussi la remarque 1 au § 1.3):

- i) le niveau maximum de la puissance moyenne mesurée pendant une période de 1 minute ne doit pas dépasser  $-13$  dBm0;
- ii) provisoirement, le niveau maximum de puissance instantanée ne doit pas dépasser un niveau correspondant à celui d'un signal sinusoïdal de 0 dBm0. Cette limite devra être confirmée, ou modifiée, à l'issue d'un complément d'étude;
- iii) provisoirement, la puissance maximale du signal spécifiée pour une largeur de bande de 10 Hz centrée sur une fréquence quelconque ne doit pas dépasser  $-10$  dBm0. Cette limite devra être confirmée, ou modifiée, à l'issue d'études complémentaires.

*Remarque 1* – Comme il est difficile, en pratique, d'évaluer l'affaiblissement entre l'appareil de l'abonné et le circuit international, le § 2 de la présente Recommandation doit être pris comme guide général pour la planification.

*Remarque 2* – Dans les communications établies par commutation, il peut arriver que l'affaiblissement entre postes d'abonné soit élevé, par exemple 30 à 40 dB; le niveau des signaux reçus est alors très faible et ceux-ci peuvent être perturbés, par exemple, par les impulsions de numérotation transmises sur d'autres circuits.

Si la demande de communications internationales pour transmission de données sur le réseau avec commutation doit devenir très élevée, certaines Administrations voudront peut-être prévoir des lignes spéciales d'abonné à quatre fils. En pareil cas, les niveaux à utiliser pourraient être ceux qui sont proposés pour les circuits loués.

### **Références**

- [1] Recommandation du CCITT *Niveaux de puissance pour la transmission de données sur des circuits téléphoniques*, tome VIII, Rec. V.2.
- [2] *Mesure de la charge des circuits téléphoniques dans des conditions réelles*, Livre jaune, supplément n° 5, UIT, Genève, 1981.