

RECOMMANDATION UIT-R F.395-2*,**

Bruit dans la partie radioélectrique de circuits à établir sur des liaisons réelles utilisant des faisceaux hertziens de téléphonie à multiplexage par répartition en fréquence***

(1959-1963-1966-1978)

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que la Recommandation UIT-R F.393 donne des valeurs maximales provisoires des bruits dans les circuits fictifs de référence pour servir de guide à ceux qui font le projet de construction des équipements;
- b) que, dans certains cas, des circuits réels peuvent avoir une constitution différente de celle du circuit fictif de référence (Recommandation UIT-R F.392) (voir la Fig. 1);
- c) que le circuit fictif de référence représente un circuit téléphonique unique de 2 500 km et que les circuits établis sur des liaisons réelles ont en commun avec d'autres circuits téléphoniques de longueur plus petite un grand nombre de sections élémentaires aux fréquences de la bande de base. S'il est vrai que les spécifications de qualité de ces circuits plus courts pourraient, sans inconvénient, être assouplies afin de faciliter la planification des liaisons, les circuits internationaux de plus grande longueur ne doivent pas subir tous les effets cumulés résultant de l'assouplissement admissible pour les circuits plus courts;
- d) que, dans certaines circonstances, les points de modulation aux fréquences de la bande de base peuvent être plus nombreux dans une liaison réelle prévue dans la planification que dans le circuit fictif de référence;
- e) que l'on ne peut attendre d'un équipement dont les spécifications sont conformes à celles fixées dans la Recommandation UIT-R F.393, à titre d'objectifs pour le circuit fictif de référence (Recommandation UIT-R F.392), qu'il satisfasse aux mêmes normes de qualité lorsqu'on l'emploie dans un circuit établi sur des liaisons réelles dont la constitution diffère de celle du circuit fictif de référence ou de la section homogène de ce circuit;
- f) qu'il faut donc indiquer, à titre d'objectif, des valeurs de bruit admissibles, destinées à servir de guides dans la planification de liaisons entrant dans la constitution de circuits internationaux;

* Cette Recommandation ne s'applique qu'aux faisceaux hertziens en visibilité directe utilisables dans le réseau téléphonique international.

** La Commission d'études 9 des radiocommunications a apporté des modifications rédactionnelles à cette Recommandation en 2001 conformément aux dispositions de la Résolution UIT-R 44.

*** Le terme «circuit» se rapporte à un circuit au sens de la Définition 02.06 du *Répertoire des définitions des termes essentiels utilisés dans le domaine des télécommunications* de l'UIT, 2^e édition, Genève, 1961, 1^{re} Partie. Les calculs sont faits entre les points R' et R (voir la Recommandation UIT-R F.380) de chaque section radioélectrique qui entre dans la constitution du circuit considéré.

g) que plusieurs sources contribuent au bruit; certaines dépendent du nombre des équipements aux fréquences de la bande de base et d'autres de la loi d'addition du bruit d'intermodulation dans une longue chaîne de sections radioélectriques ou de liaisons en groupe primaire (définie dans la Recommandation UIT-T G.211) établies de façon permanente, et que ces contributions diffèrent selon la portion considérée du spectre des fréquences de la bande de base,

recommande

1 que, dans les circuits établis sur des liaisons réelles qui ne diffèrent pas notablement du circuit fictif de référence, la puissance psophométrique* du bruit en un point de niveau relatif zéro dans les voies téléphoniques d'un faisceau hertzien à multiplexage par répartition en fréquence, de longueur L comprise entre 280 et 2 500 km, ne dépasse pas:

1.1 une valeur moyenne, pendant une minute, de $3 L$ pW pendant plus de 20% d'un mois quelconque;

1.2 une valeur moyenne, pendant une minute, de 47 500 pW pendant plus de $(L/2 500) \times 0,1\%$ d'un mois quelconque; il est reconnu que la qualité de fonctionnement réalisée pendant de très courts intervalles de temps est extrêmement difficile à mesurer avec précision et que, dans un circuit établi sur une liaison réelle, cette qualité, après installation, peut être différente de l'objectif de planification;

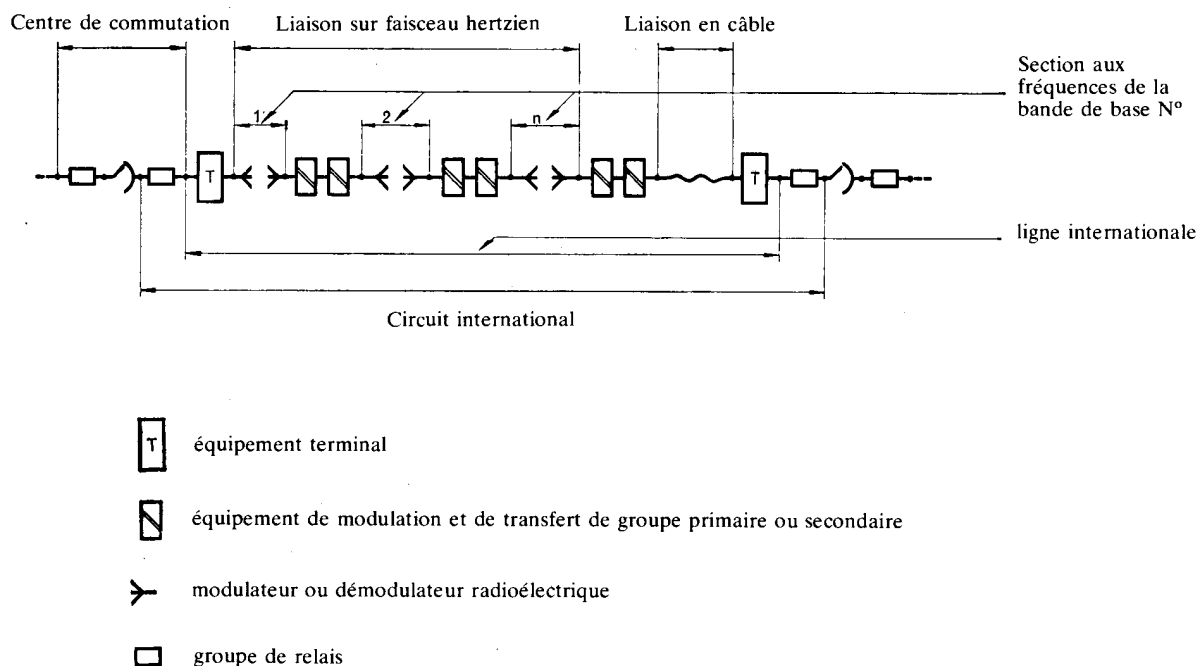


FIGURE 1 – Constitution d'un circuit international comprenant des liaisons réelles sur un système de faisceaux hertziens et sur un système en câble

(Cette figure a pour objet d'illustrer les termes utilisés dans la présente Recommandation)

D01-sc

* Le niveau de puissance d'un bruit à spectre uniforme dans une bande de 3,1 kHz doit être diminué de 2,5 dB pour obtenir le niveau de puissance psophométrique.

2 que les circuits à établir sur des liaisons réelles, dont la constitution, par suite d'impératifs de planification, diffère notablement de celle du circuit fictif de référence, soient prévus de telle sorte que la puissance psophométrique du bruit en un point de niveau relatif zéro d'une voie téléphonique de longueur L comprise entre 50 et 2 500 km et établie sur une ou plusieurs sections aux fréquences de la bande de base d'un faisceau hertzien à multiplexage par répartition en fréquence ne dépasse pas:

2.1 pour $50 \text{ km} \leq L \leq 840 \text{ km}$:

2.1.1 une valeur moyenne, pendant une minute, de $3 L \text{ pW} + 200 \text{ pW}$ pendant plus de 20% d'un mois quelconque,

2.1.2 une valeur moyenne, pendant une minute, de $47\,500 \text{ pW}$ pendant plus de $(280/2\,500) \times 0,1\%$ d'un mois quelconque lorsque L est inférieur à 280 km, ou pendant plus de $(L/2\,500) \times 0,1\%$ d'un mois quelconque, lorsque L est supérieur à 280 km;

2.2 pour $840 \text{ km} < L \leq 1\,670 \text{ km}$:

2.2.1 une valeur moyenne, pendant une minute, de $3 L \text{ pW} + 400 \text{ pW}$ pendant plus de 20% d'un mois quelconque,

2.2.2 une valeur moyenne, pendant une minute, de $47\,500 \text{ pW}$ pendant plus de $(L/2\,500) \times 0,1\%$ d'un mois quelconque;

2.3 pour $1\,670 \text{ km} < L \leq 2\,500 \text{ km}$:

2.3.1 une valeur moyenne, pendant une minute, de $3 L \text{ pW} + 600 \text{ pW}$ pendant plus de 20% d'un mois quelconque,

2.3.2 une valeur moyenne, pendant une minute, de $47\,500 \text{ pW}$, pendant plus de $(L/2\,500) \times 0,1\%$ d'un mois quelconque;

3 que les Notes qui suivent soient considérées comme faisant partie de la Recommandation:

NOTE 1 – Les bruits intérieurs à l'équipement de multiplexage par répartition en fréquence sont exclus de ce qui précède. Sur un circuit fictif de référence d'une longueur de 2 500 km, l'UIT-T accepte, pour la puissance moyenne pendant une heure de ces derniers bruits, la valeur $2\,500 \text{ pW}$, quelle que soit cette heure.

NOTE 2 – On admet que les pointes de bruit et les clics dus aux dispositifs d'alimentation et aux appareils de commutation sont réduits à des proportions négligeables et on n'en tiendra pas compte dans les calculs de bruit.

NOTE 3 – On a le droit d'admettre que les bruits provenant des diverses sections aux fréquences de la bande de base s'ajoutent en puissance, mais seulement si les spectres, dans la bande de base des sections adjacentes, sont nettement différents.

NOTE 4 – On admettra que le signal multiplex, au cours de l'heure chargée, peut être représenté par un signal à spectre uniforme dont le niveau absolu de puissance moyenne en un point de niveau relatif zéro est $(-15 + 10 \log N) \text{ dBm}$ pour 240 voies ou plus et $(-1 + 4 \log N) \text{ dBm}$ quand le nombre de voies est compris entre 12 et 240 (cette valeur est provisoire pour les systèmes dont le nombre de voies est inférieur à 60), N étant le nombre de voies pour lequel le faisceau hertzien est prévu.