



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

CCITT

M.4030

COMITÉ CONSULTATIF
INTERNATIONAL
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

(10/92)

**MAINTENANCE: SYSTÈMES DE SIGNALISATION
SUR VOIE COMMUNE (PAR CANAL SÉMAPHORE)**

**CARACTÉRISTIQUES DE TRANSMISSION
POUR L'ÉTABLISSEMENT ET LE RÉGLAGE
D'UNE LIAISON DE TRANSFERT POUR
LE SYSTÈME DE SIGNALISATION N° 6
PAR CANAL SÉMAPHORE
(VERSION ANALOGIQUE)**



Recommandation M.4030

AVANT-PROPOS

Le CCITT (Comité consultatif international télégraphique et téléphonique) est un organe permanent de l'Union internationale des télécommunications (UIT). Il est chargé de l'étude des questions techniques, d'exploitation et de tarification, et émet à ce sujet des Recommandations en vue de la normalisation des télécommunications à l'échelle mondiale.

L'Assemblée plénière du CCITT, qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'étude et approuve les Recommandations rédigées par ses Commissions d'études. Entre les Assemblées plénières, l'approbation des Recommandations par les membres du CCITT s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 2 du CCITT (Melbourne, 1988).

La Recommandation révisée M.4030, élaborée par la Commission d'études IV, a été approuvée le 5 octobre 1992 selon la procédure définie dans la Résolution n° 2.

REMARQUE

Dans cette Recommandation, le terme «Administration» désigne indifféremment une administration de télécommunication ou une exploitation privée reconnue.

© UIT 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.

Recommandation M.4030

CARACTÉRISTIQUES DE TRANSMISSION POUR L'ÉTABLISSEMENT ET LE RÉGLAGE D'UNE LIAISON DE TRANSFERT POUR LE SYSTÈME DE SIGNALISATION N° 6 PAR CANAL SÉMAPHORE (VERSION ANALOGIQUE)¹⁾

(Rec. M.761 en 1980; révisée et renumérotée en 1992)

Résumé

La présente contribution donne des détails sur les caractéristiques de transmission nécessaires à une liaison qui sera utilisée pour l'échange d'information de signalisation dans le format du système de signalisation n° 6 par canal sémaphore.

Mots-clés

- caractéristiques de transmission;
- établissement;
- liaison de transfert;
- réglage;
- système de signalisation n° 6.

1 Etablissement et réglage d'une liaison de transfert

1.1 La méthode à appliquer et la procédure à suivre pour l'établissement et le réglage d'une liaison de transfert sont similaires à celles qui sont spécifiées dans la Recommandation M.1050 [1]. Cependant, dans le présent contexte, toute référence faite aux sections nationales dans la Recommandation M.1050 [1] doit être exclue, étant donné qu'une liaison de transfert est établie entre des centres terminaux internationaux et qu'elle ne comprend pas de section nationale.

1.2 Il peut être nécessaire d'imposer des restrictions d'acheminement pour respecter les limites de distorsion d'affaiblissement en fonction de la fréquence et les limites de distorsion de temps de propagation de groupe spécifiées ci-dessous, si l'on veut éviter de recourir à des égaliseurs. En raison d'un certain nombre de facteurs, il pourra être difficile de respecter ces limites; parmi ceux-ci, on peut citer le nombre de filtres de transfert de groupe primaire dans les liaisons en groupe primaire, l'utilisation de canaux en bordure de bande dans les liaisons en groupe primaire, etc.

En outre, le nombre des équipements de modulation de canal devrait être réduit le plus possible afin que l'égalisation, si elle se révèle nécessaire, soit plus facile à réaliser et que l'effet d'autres paramètres tels que le bruit puisse être minimisé.

2 Caractéristiques de transmission d'une liaison de transfert

2.1 Considérations générales

Les caractéristiques de transmission du circuit à utiliser comme liaison de transfert de signalisation sont fondées sur les spécifications de la Recommandation M.1020 [2] relatives aux circuits internationaux loués. A titre facultatif, on peut appliquer les limites moins rigoureuses de distorsion d'affaiblissement en fonction de la fréquence et de distorsion de temps de propagation de groupe qui sont spécifiées dans la Recommandation Q.272 [3], s'il existe un accord à cet effet entre les Administrations et si des essais confirment que ces limites sont applicables.

2.2 Equivalent à la fréquence de référence

L'équivalent à la fréquence de référence des canaux d'une liaison de transfert n'est pas spécifié.

¹⁾ Une description générale de la liaison de transfert pour système de signalisation n° 6 par canal sémaphore est donnée dans la Recommandation M.760 [6].

Les canaux d'une liaison de transfert doivent être établis de telle manière que, si un signal d'essai à un niveau de -10 dBm0 est appliqué à l'entrée d'un canal de transfert, le niveau reçu à la sortie de ce canal de transfert à l'extrémité éloignée soit aussi près que possible de -10 dBm0.

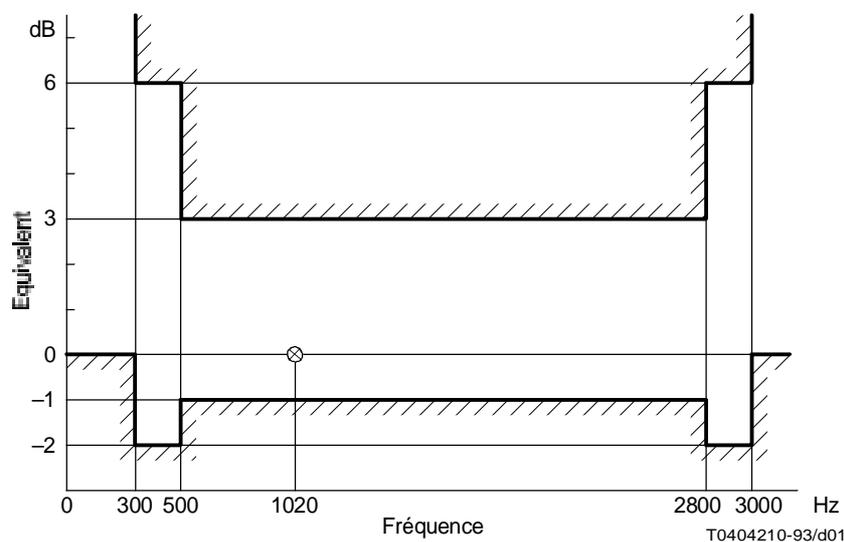
2.3 Variation dans le temps de l'équivalent du circuit à la fréquence de référence

La variation dans le temps de l'équivalent du circuit à la fréquence de référence doit être aussi faible que possible, sans toutefois dépasser les limites suivantes:

- variation à court terme (sur une période de quelques secondes): ± 3 dB;
- variation à long terme (pendant de longues périodes, y compris les variations journalières et saisonnières): ± 4 dB.

2.4 Distorsion d'affaiblissement en fonction de la fréquence²⁾

La variation de l'équivalent en fonction de la fréquence, par rapport à l'équivalent à la fréquence de référence, ne devrait pas dépasser les limites indiquées à la figure 1/M.4030.



Remarque 1 – Au-dessous de 300 Hz et au-dessus de 3000 Hz, l'équivalent peut prendre n'importe quelle valeur, du moment qu'il ne devient pas négatif.

Remarque 2 – La fréquence d'essai de référence est 1020 Hz, comme expliqué dans la Recommandation O.6 [7].

FIGURE 1/M.4030

Limites de l'équivalent de la liaison de transfert par rapport à l'équivalent à la fréquence de référence

²⁾ On a retenu les limites données dans la Recommandation M.1020 [2] pour la caractéristique d'affaiblissement en fonction de la fréquence, bien que ces limites soient appropriées pour un circuit loué se prolongeant sur le réseau national, y compris les lignes locales, jusqu'à l'installation d'abonné. Les liaisons de transfert s'étendent seulement entre centres internationaux et leur acheminement ne nécessite pas de lignes à fréquences vocales avec leurs inhérentes augmentations d'affaiblissement avec la fréquence.

2.5 Distorsion de temps de propagation de groupe

La distorsion de temps de propagation de groupe par rapport à sa valeur minimale ne doit pas dépasser les limites indiquées à la figure 2/M.4030.

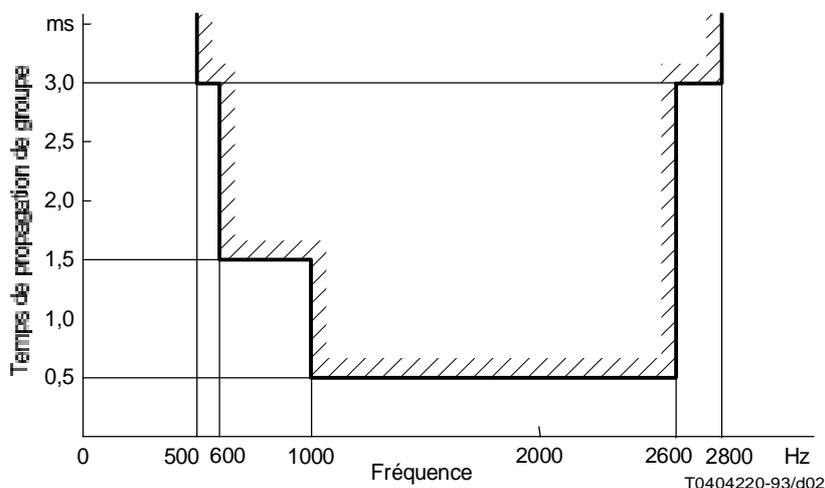


FIGURE 2/M.4030

Limites du temps de propagation de groupe par rapport à sa valeur minimale mesurée dans la bande de 500 à 2800 Hz

Remarque – On pense que, dans de nombreux cas, les limites spécifiées aux § 2.4 et 2.5 peuvent être respectées sans qu'il soit nécessaire de recourir à un équipement d'égalisation.

2.6 Bruit erratique

Le niveau de la puissance psophométrique du bruit au centre international terminal de réception dépend de la longueur et de la constitution de la liaison de transfert. La limite provisoire pour les liaisons de transfert dont la longueur dépasse 10 000 kilomètres est de -38 dBm_{0p}. Cependant, les liaisons de transfert plus courtes seront affectées d'un bruit erratique nettement plus faible, ainsi que l'indique la figure 3/M.4030.

La figure 3/M.4030 montre la variation du bruit erratique en fonction de la longueur; elle est destinée à servir de guide pour évaluer le bruit erratique que l'on peut trouver sur une liaison de transfert.

Remarque – Pour les liaisons de transfert établies par satellite, la section spatiale (entre les stations terriennes) contribuera pour environ 10 000 pW_{0p} (-50 dBm_{0p}) au bruit erratique global. En conséquence, pour déterminer les limites de bruit sur la liaison de transfert du système de signalisation n° 6, on peut considérer que la partie spatiale de la liaison de transfert a une longueur équivalente de 1000 km. La longueur réelle d'une telle liaison de transfert du point de vue du bruit, sera de 1000 km plus la longueur totale des circuits terminaux.

2.7 Bruit impulsif

Le bruit impulsif doit être mesuré à l'aide d'un appareil conforme à la Recommandation O.71 [4]. A titre de limite provisoire, le nombre de pointes de bruit impulsif dépassant -21 dBm₀ ne devra pas dépasser 18 en 15 minutes.

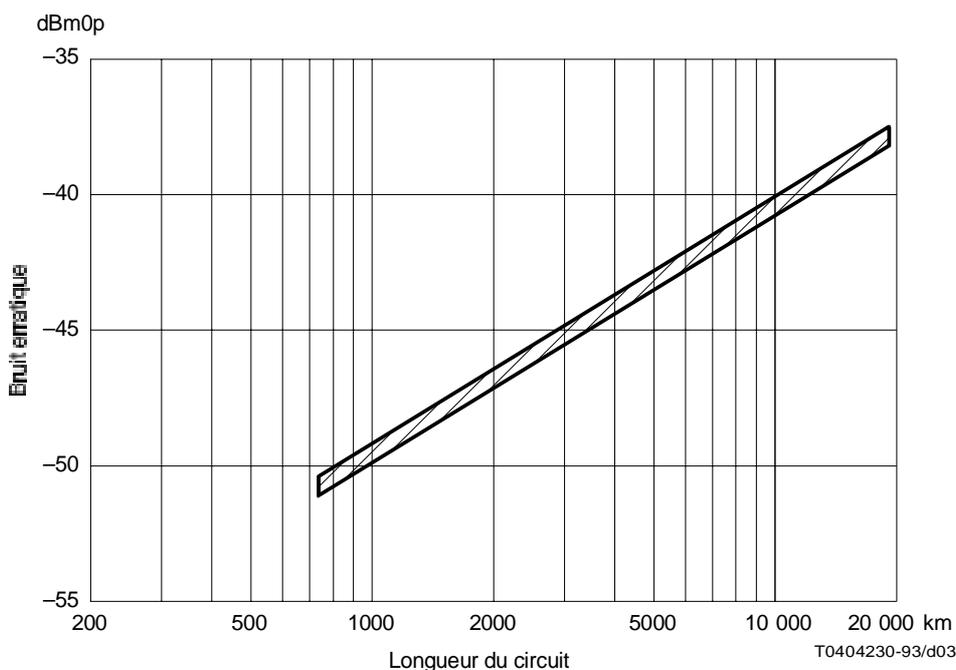


FIGURE 3/M.4030
Caractéristique de bruit erratique

2.8 *Gigue de phase*

La valeur de la gigue de phase dépend de la constitution réelle de la liaison de transfert (par exemple, du nombre des équipements de modulation concernés). On peut prévoir que toute mesure de la gigue de phase effectuée au moyen d'un appareil conforme aux dispositions de la Recommandation O.91 [5] donnera un résultat qui ne dépassera pas normalement 10° de crête à crête. Toutefois, pour les liaisons de transfert d'une constitution nécessairement complexe, et pour lesquelles la valeur de 10° de crête à crête ne peut pas être respectée, on autorise une limite pouvant aller jusqu'à 15° de crête à crête.

2.9 *Bruit de quantification*

Si une section quelconque de la liaison de transfert est acheminée sur un système à modulation par impulsions et codage (MIC) ou par un central numérique, le signal sera accompagné de bruit de quantification. La valeur minimale du rapport signal/bruit de quantification à laquelle il faut normalement s'attendre est de 22 dB.

2.10 *Perturbation par une fréquence unique*

Dans toute la bande de 300 à 3400 Hz, le niveau d'une telle perturbation ne doit pas dépasser une valeur qui soit inférieure de 3 dB à l'objectif de bruit pour le circuit tel qu'il est indiqué par la figure 3/M.4030.

2.11 *Erreur de fréquence*

L'erreur de fréquence due à la liaison de transfert ne doit pas dépasser ± 5 Hz. Il est toutefois probable que, dans la pratique réelle, l'erreur sera inférieure à 5 Hz.

2.12 *Distorsion harmonique*

Lorsqu'une fréquence d'essai de 700 Hz à un niveau de -13 dBm0 est injectée à l'extrémité d'émission de la liaison de transfert, le niveau de toute fréquence harmonique à l'extrémité de réception doit être d'au moins 25 dB inférieur au niveau de la fréquence fondamentale.

3 Enregistrement des résultats

Toutes les mesures finales faites pour le réglage de la liaison de transfert sont une source extrêmement utile de références. Les résultats de ces mesures devraient être consignés sous une forme appropriée.

Si, par la suite, un reréglage ou un ajustement se révèle nécessaire, ces données doivent être mises à jour.

Références

- [1] Recommandation M.1050 du CCITT *Réglage d'un circuit international loué de point à point.*
- [2] Recommandation M.1020 du CCITT *Caractéristiques des circuits internationaux loués de qualité spéciale avec adaptation spéciale sur la largeur de bande.*
- [3] Recommandation Q.272 du CCITT *Conditions applicables à la liaison de données de signalisation, annexe.*
- [4] Recommandation O.71 du CCITT *Appareil de mesure du bruit impulsif sur les circuits de type téléphonique.*
- [5] Recommandation O.91 du CCITT *Appareil de mesure de la gigue de phase sur des circuits de type téléphonique.*
- [6] Recommandation M.760 du CCITT *Liaison de transfert pour le système de signalisation n° 6 par canal sémaphore.*
- [7] Recommandation O.6 du CCITT *Fréquence d'essai de référence de 1020 Hz.*