UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

Q.48

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES SUR LA COMMUTATION ET LA SIGNALISATION TÉLÉPHONIQUES

EXPLOITATION INTERNATIONALE AUTOMATIQUE ET SEMI-AUTOMATIQUE

SYSTÈMES DE SIGNALISATION AVEC ASSIGNATION EN FONCTION DE LA DEMANDE

Recommandation UIT-T Q.48

(Extrait du *Livre Bleu*)

NOTES

1 La Recommandation Q.48 de l' UIT-T a été publiée dans le fascicule VI.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.

Recommandation Q.48

SYSTÈMES DE SIGNALISATION AVEC ASSIGNATION EN FONCTION DE LA DEMANDE[1)]

1 L'expression “assignation en fonction de la demande”, en abrégé AFD, implique que la signalisation se fasse communication par communication.

Remarque – Les circuits par satellite à accès multiple avec signalisation en fonction de la demande sont des circuits qui peuvent être établis, quand la demande du moment l'exige, par assignation d'une liaison par satellite destinée à fonctionner entre des stations terriennes données.

On peut faire varier la destination de la liaison par satellite, ou son origine, ou les deux à la fois. La liaison est assignée de manière à établir pour chaque appel, et en fonction de ses caractéristiques, le circuit téléphonique requis.

Cela amène à définir:

1) la liaison par satellite à destinations variables;

2) la liaison par satellite à origine variable;

3) la liaison par satellite entièrement variable, liaison dont on peut faire varier à la fois l'origine et la destination.

Dans son champ d'application, la présente Recommandation porte sur les systèmes de signalisation avec assignation en fonction de la demande (AFD) des deux modes entièrement variable et à destinations variables.

2 L'interfonctionnement doit être assuré entre le système de signalisation AFD et tous les systèmes de signalisation du CCITT actuellement normalisés pour tous les signaux téléphoniques employés dans ces systèmes, le système de signalisation AFD disposant encore d'une certaine capacité en réserve.

Comme tout système de signalisation du CCITT actuellement normalisé peut s'appliquer à une section d'accès quelconque, il s'ensuit que des systèmes de signalisation du CCITT de types différents peuvent être appliqués simultanément aux diverses sections d'accès.

3 Des stations terriennes données peuvent avoir des besoins spéciaux en matière de signalisation selon les CT qu'elles utilisent (par exemple, usage commun d'une station terrienne par plusieurs CT, grande distance entre CT et station terrienne, CT ayant accès à plus d'une station terrienne).

4 Le système de signalisation AFD doit être du type intégré et pouvoir servir à la fois:

a) à la signalisation pour l'établissement de circuits de conversation AFD;

b) au transfert des signaux téléphoniques.

5 Le système de signalisation AFD doit pouvoir transmettre le message d'adresse aussi bien *en bloc* qu'avec chevauchement. L'émission du message d'adresse par l'équipement terminal du système AFD de départ doit s'effectuer de telle sorte que ces signaux subissent un retard minimal dans le système AFD.

Le mode dans lequel une station terrienne transmet des signaux sur le système de signalisation AFD ne devrait pas dépendre du type de système de signalisation appliqué sur la section d'accès à l'extrémité éloignée.

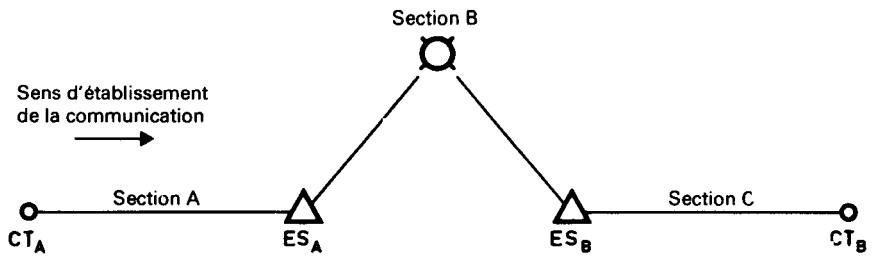
Le tableau 1/Q.48 représente des dispositions d'interfonctionnement établies selon ce principe et dont l'emploi est recommandé. (On trouve les définitions des termes “en bloc” et “en bloc avec chevauchement” dans la Recommandation Q.151 [2].)

---

1) Voir également le document cité en [1].

TABLEAU 1/Q.48

Dispositions d'interfonctionnement pour systèmes de signalisation AFD



En bloc – système n° 6	*Premier cas* En bloc	En bloc – système n° 5 En bloc – système n° 6
En bloc – système n° 6	*Deuxième cas* En bloc	Chevauchement – système R2
En bloc – système n° 5	*Troisième cas* En bloc avec chevauchement ou en bloc	En bloc – système n° 5 En bloc – système n° 6
En bloc – système n° 5	*Quatrième cas* En bloc avec chevauchement ou en bloc	Chevauchement – système R2
Chevauchement – système n° 6 Chevauchement – système R2	*Cinquième cas* Chevauchement	En bloc – système n° 5
Chevauchement – système n° 6 Chevauchement – système R2	*Sixième cas* Chevauchement	Chevauchement – système n° 6 Chevauchement – système R2

CCITT-48481

6 Le système de signalisation AFD doit pouvoir émettre les éléments numériques d'adresse de la station terrienne ES_B au centre de transit CT_B dans l'ordre de succession correct, c'est-à-dire dans l'ordre de la numérotation.

7 Des moyens doivent être prévus pour empêcher le débordement de signaux afférents à des appels successifs, quand ceux-ci empruntent la même voie par satellite à travers le système de signalisation AFD.

8 Le système de signalisation AFD doit permettre aussi, pour la séquence *signal de nouvelle réponse-signal de raccrochage*, de transmettre correctement au centre de transit CT_A, à partir de ES_A, l'état représentant la position finale du crochet du combiné du demandé.

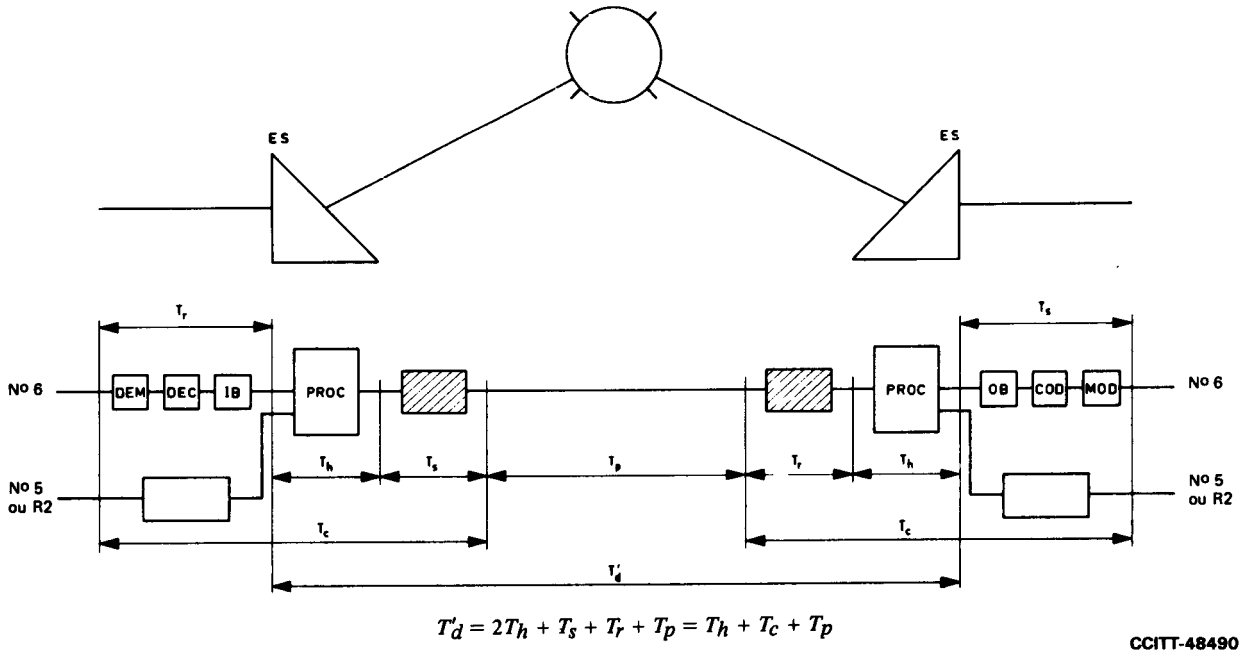
9 Il a été décidé que la structure des messages du système de signalisation avec assignation en fonction de la demande devra être telle qu'un message contienne toute l'information nécessaire à un événement (par exemple, signal de réponse pour un circuit déterminé). Il convient de tenir compte des messages ne contenant qu'une seule unité de signalisation et des messages multiples. Chaque unité de signalisation doit contenir à la fois des bits d'information et des bits de contrôle.

10 La durée de toutes les interruptions de service dans le système de signalisation AFD, dans les conditions tant normales qu'anormales, doit être étudiée sur la base des Recommandations afférentes aux systèmes de signalisation pertinents du CCITT.

11 Le temps de transfert des signaux doit être court. Bien qu'aucune durée ne soit fixée en ce qui concerne les diverses composantes du temps de transfert des signaux, des objectifs nominaux sont indiqués, objectifs exprimés pour une valeur moyenne et pour une proportion de 95% pour le temps de transfert des signaux (T_d), les signaux de réponse, les messages simples et le message d'adresse initial. Ces objectifs doivent être considérés comme des objectifs raisonnables et non comme des conditions strictes.

11.1 *Temps de transfert des signaux dans le système de signalisation AFD*

Un temps de transfert des signaux est spécifié pour le système de signalisation AFD. Dans le schéma de la figure 1/Q.48, ce temps est désigné par le symbole T'_d .



T'_d = temps de transfert du signal dans le système de signalisation AFD.
(Pour les autres symboles, voir la Recommandation Q.252 [3].)

Pour faciliter le calcul du temps total de transfert du signal dans le système de signalisation AFD, on suppose que T_r et T_s, qui représentent le temps de transfert respectivement sur la section de transmission terrestre et la section de transmission par satellite, ont la même valeur.

FIGURE 1/Q.48

Diagramme fonctionnel de transfert des signaux

Il convient de prendre comme objectif nominal pour le système de signalisation AFD la valeur $T_d = T'_d - T_p$. Le tableau 2/Q.48 ci-après indique les valeurs de T_d qui ont été calculées pour le système.

Remarque – Ces valeurs doivent être considérées comme des estimations raisonnables, mais non comme des spécifications définitives.

TABLEAU 2/Q.48

Valeurs du temps de transfert des signaux dans les systèmes de signalisation AFD

Objectifs nominaux pour la valeur de T_d

$T_d = T'_d - T_p$

	Type de message	Signal de réponse	Autre message d'une SU	IAM de 5 SU
T_d en ms	Moyenne	52	85	145
	Niveau de 95 %	85	175	235

Les relations suivantes ont été utilisées pour le calcul:

$$T_d = 2T_h + T_s + T_r = T_c + T_h \quad (11\text{–}1)$$

$$T_{d\,\mathrm{moy}} = T_{c\,\mathrm{moy}} + T_{h\,\mathrm{moy}} \quad (11\text{–}2)$$

$$T_{d95\%} = T_{d\,\mathrm{moy}} + \sqrt{(\Delta T_c)^2 + (\Delta T_h)^2} \quad (11\text{–}3)$$

où

$$\Delta T_c = T_{c95\%} - T_{c\,\mathrm{moy}} \quad (11\text{–}4)$$

$$\Delta T_h = T_{h95\%} - Y_{h\,\mathrm{moy}} \quad (11\text{–}5)$$

Pour la compréhension de ce calcul, se reporter au document cité en [4].

12 Sûreté de fonctionnement

A cet égard, les objectifs du système de signalisation AFD sont les conditions recommandées pour le système n° 6 [5].

12.1 *Sûreté du transfert des signaux* (voir [6])

"b) Unités de signalisation de tous types qui donnent naissance à des signaux erronés en raison d'une non-détection d'erreur et provoquent une fausse manœuvre (cas d'un signal de raccrochage erroné, par exemple):

au maximum une erreur sur 10^8 unités de signalisation transmises.

c) Comme dans le cas précédent, mais l'erreur non détectée provoque un fonctionnement intempestif grave (par exemple: erreur de comptage pour la taxation, libération intempestive d'une communication par suite d'un faux signal de fin):

au maximum une erreur sur 10^{10} unités de signalisation transmises."

12.2 *Correction des erreurs par retransmission* (voir [7])

Bien qu'on n'ait pas encore déterminé le taux d'erreur sur les bits dans le système de signalisation AFD, l'objectif nominal devrait être qu'au maximum une unité de signalisation sur 10^4 unités porteuses d'informations de signalisation téléphonique puisse être retardée par suite d'une correction d'erreur ayant entraîné la retransmission.

12.3 *Interruption de la transmission de la signalisation* (voir [8])

Dans le système n° 6, les conditions à respecter sont:

– interruption de durée comprise entre 2 secondes et 2 minutes: une fois par an au maximum;

– interruption de plus de 2 minutes: une fois tous les dix ans au maximum.

Etant donné que, normalement, les circuits de conversation et la voie de signalisation dans un système de signalisation AFD sont interrompus simultanément, il va de soi que les durées indiquées ci-dessus se rapportent à l'équipement de signalisation et non au support de propagation commun à la voie de signalisation et au circuit de conversation.

Références

[1] *Signalisation pour les systèmes à satellites avec assignation en fonction de la demande*, Livre vert, tome VI.4, supplément n° 8, UIT, Genève, 1973.

[2] Recommandation du CCITT *Code de signalisation entre enregistreurs*, tome VI, Rec. Q.151.

[3] Recommandation du CCITT *Définitions relatives au temps de transfert des signaux*, tome VI, Rec. Q.252.

[4] Recommandation du CCITT *Temps de transfert des signaux*, tome VI, Rec. Q.287, annexe A.

[5] Recommandation du CCITT *Sécurité de fonctionnement*, tome VI, Rec. Q.276, § 6.6.1.

[6] *Ibid*., § 6.6.1, b) et c).

[7] *Ibid*., § 6.6.1, a).

[8] *Ibid.*, § 6.6.1, d).