



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

Q.25

**RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES
SUR LA COMMUTATION
ET LA SIGNALISATION TÉLÉPHONIQUES
EXPLOITATION INTERNATIONALE
AUTOMATIQUE ET SEMI-AUTOMATIQUE**

**DISPOSITIFS DE COUPURE ET DURÉES
DE RECONNAISSANCE DES SIGNAUX
POUR LES SYSTÈMES DE SIGNALISATION
“DANS LA BANDE”**

Recommandation UIT-T Q.25

(Extrait du *Livre Bleu*)

NOTES

1 La Recommandation Q.25 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.25

DISPOSITIFS DE COUPURE ET DURÉES DE RECONNAISSANCE DES SIGNAUX POUR LES SYSTÈMES DE SIGNALISATION “DANS LA BANDE”

1 Considérations générales

Tout système de signalisation “dans la bande” oblige à prendre des précautions pour éviter que, lors de la transmission des signaux:

1.1 des perturbations dans la gamme des fréquences vocales et d'origine extérieure ne s'introduisent dans le système (plus précisément, dans la voie de transmission comprise entre l'extrémité d'émission et l'extrémité de réception des signaux à fréquence vocale), et

1.2 dans toute la mesure possible, les courants de signalisation utilisés dans un système ne puissent passer dans d'autres systèmes connectés en tandem.

2 Dispositif de coupure à l'extrémité d'émission

2.1 Pour répondre à la condition du § 1.1, le fonctionnement du récepteur de signaux situé à l'autre extrémité du circuit ne doit pas être perturbé par:

- des surtensions (courants transitoires) dues à l'ouverture ou à la fermeture de circuits à courant continu reliés aux fils de conversation dans les équipements de commutation, soit avant, soit après l'émission d'un signal;
- des bruits, des courants vocaux, etc., provenant de circuits commutés en tandem avant ou pendant l'émission d'un signal.

2.2 C'est pourquoi les dispositions suivantes ont été prises dans les systèmes de signalisation normalisés n° 4 et n° 5 du CCITT pour l'émission des signaux à fréquences vocales sur le circuit international:

- i) le circuit international sera déconnecté du côté “centre international”, 30 à 50 millisecondes avant le début de l'émission du signal à fréquences vocales sur le circuit;
- ii) le circuit international ne sera connecté de nouveau du côté “centre international” que 30 à 50 millisecondes après la fin de l'émission du signal à fréquences vocales sur les circuits.

2.3 Il faut prévoir des dispositions analogues dans le système R1 et dans les systèmes de signalisation nationaux “dans la bande” [voir le § 3.4.1 b)].

3 Dispositif de coupure à l'extrémité de réception

3.1 Considérations générales

3.1.1 Pour répondre à la condition du § 1.2, la longueur de la fraction d'un signal, qui passe d'un système de signalisation dans un autre, est limitée par coupure des fils de conversation au-delà du récepteur de signaux lorsqu'un signal est reçu et détecté par ce récepteur.

Le temps pendant lequel la première partie d'un signal reçu (fraction de signal parfois appelée *débordement de signal*, “*spill-over*”) passe dans un autre système, jusqu'au moment où la coupure devient effective, est appelé “temps de coupure”.

Un temps de coupure trop long peut provoquer une perturbation de la signalisation sur un système connecté en tandem (cette perturbation dépendant de la durée de reconnaissance des signaux dans le système connecté en tandem).

Un temps de coupure trop bref risque de provoquer un accroissement du nombre des fonctionnements intempestifs du dispositif de coupure sous l'action des courants vocaux (*imitation de signaux*) et de perturber par là même la transmission des courants vocaux.

Le temps de coupure doit donc constituer un compromis entre les deux considérations ci-dessus.

Le dispositif de coupure permet également de limiter la durée des signaux qui, par réflexion au termineur, passent d'une voie de transmission du circuit en quatre fils sur l'autre voie. Ces réflexions peuvent donner lieu à des fonctionnements intempestifs de l'équipement de signalisation sur l'autre voie.

3.1.2 En service international, la protection contre les brouillages mutuels entre systèmes de signalisation "dans la bande" implique la limitation de la longueur de:

3.1.2.1 la fraction du signal *international* susceptible de passer:

- a) du système de signalisation international dans un système de signalisation national (protection du système national);
- b) d'un système de signalisation international dans un autre système de signalisation international lorsqu'ils sont connectés en tandem (protection des systèmes internationaux);
- c) d'un circuit international dans un autre circuit international du même système lorsque ces deux circuits sont connectés en tandem dans le cas d'une signalisation section par section;

3.1.2.2 la fraction du signal *national* susceptible de passer:

- a) du système de signalisation national dans le système de signalisation international (protection du système international);
- b) d'un système de signalisation national dans le système de signalisation national d'un autre pays, par l'intermédiaire de la connexion internationale qui a été établie (protection des systèmes nationaux).

3.2 *Protection des systèmes de signalisation nationaux et internationaux à l'égard du système de signalisation international*

Les conditions spécifiées dans le § 3.1.2.1 sont respectées car les systèmes de signalisation internationaux comportent un dispositif de coupure sur chaque circuit. Les temps de coupure de ces systèmes sont:

55 ms pour l'élément de signal composite dans le système n° 4;

35 ms pour un signal du système n° 5;

20 ms pour un signal du système R1.

3.3 *Protection du système international à l'égard des systèmes nationaux*

La condition définie au § 3.1.2.2 a) ci-dessus est généralement satisfaite parce que:

- les valeurs adoptées par les spécifications des systèmes normalisés de signalisation du CCITT comme durée minimale de reconnaissance d'un signal de ligne sont en général supérieures aux temps de coupure des systèmes nationaux (voir au supplément n° 3 à la fin du présent fascicule les tableaux donnant les caractéristiques essentielles des systèmes de signalisation nationaux);
- les fréquences de signalisation des systèmes internationaux sont différentes de celles des systèmes nationaux utilisés dans la plupart des pays.

Le cas échéant, si le temps de coupure du système national de signalisation avait une valeur supérieure au temps de reconnaissance minimal d'un signal d'un système international et si les fréquences de signalisation du système national et du système international étaient les mêmes ou voisines, il conviendrait d'insérer au centre international un dispositif interdisant le passage sur les circuits internationaux d'une fraction de signal national d'une durée supérieure au temps de reconnaissance.

3.4 *Perturbations entre deux systèmes de signalisation nationaux connectés l'un à l'autre par l'intermédiaire d'un circuit international*

3.4.1 Afin d'assurer la protection réciproque des systèmes nationaux [protection définie au § 3.1.2.2 b)], le CCITT recommande depuis 1954 que les nouveaux systèmes de signalisation nationaux "dans la bande" satisfassent aux deux clauses ci-après:

- a) aucune fraction de signal national ayant une durée supérieure à 35 ms ne devrait pouvoir passer dans un autre pays;

- b) la connexion entre un circuit international et un circuit national devrait, au centre international, être coupée sur le circuit national 30 à 50 ms avant l'envoi du signal à partir de ce centre sur le système de signalisation national.

Remarque – Ces deux clauses ont pour objet d'éviter les perturbations, notamment dans les conditions qui peuvent exister pour des communications internationales automatiques.

3.4.2 La clause définie par le § 3.4.1 a) permet de définir, en fonction de la valeur mentionnée de 35 ms, la durée minimale de reconnaissance des signaux pour le système de signalisation national utilisé dans un pays A. On pourra être ainsi certain, sans avoir de précautions à prendre à l'extrémité d'arrivée d'un circuit international, qu'aucune fraction de signal provenant d'un pays B et ayant une fréquence égale à (ou voisine de) celle utilisée dans le pays A ne sera reconnue à tort comme un signal national du pays A.

Une méthode permettant de satisfaire à cette clause consiste à adopter, comme durée du temps de coupure des systèmes nationaux, une durée inférieure à 35 ms.

Une autre méthode, n'impliquant pas une telle limitation du temps de coupure des systèmes nationaux, peut être préférée lorsque la conception du système national de signalisation est telle qu'un temps de coupure court n'est pas normalement justifié pour le système considéré isolément. Cette seconde méthode consiste à introduire dans les équipements du centre international un dispositif limitant la longueur des signaux nationaux susceptibles de passer sur le circuit international. Un tel dispositif ne serait introduit que sur les circuits à destination de pays dans lesquels un danger de perturbation serait susceptible d'exister.

3.4.3 La clause spécifiée par le § 3.4.1 b) permet d'éviter les fonctionnements intempestifs du circuit de garde d'un récepteur de signaux situé à l'autre extrémité du circuit national.