



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

CCITT

COMITÉ CONSULTATIF
INTERNATIONAL
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

M.770

(11/1988)

SÉRIE M: PRINCIPES GÉNÉRAUX DE MAINTENANCE

Maintenance des systèmes de transmission internationaux
et de circuits téléphoniques internationaux – Systèmes de
signalisation sur voie commune

**ACCORDS ENTRE LES ADMINISTRATIONS À
PROPOS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION N° 7
PAR CANAL SÉMAPHORE**

Réédition de la Recommandation du CCITT M.770 publiée
dans le Livre Bleu, Fascicule IV.1 (1988)

NOTES

1 La Recommandation M.770 du CCITT a été publiée dans le fascicule IV.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, 2008

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, par quelque procédé que ce soit, sans l'accord écrit préalable de l'UIT.

**ACCORDS ENTRE LES ADMINISTRATIONS À PROPOS DU
SYSTÈME DE SIGNALISATION N° 7 PAR CANAL SÉMAPHORE**

1 Introduction

La mise en service de nouveaux circuits téléphoniques et de nouveaux systèmes de signalisation a exigé que les Administrations concernés concluent à l'avance un certain nombre d'accords. Comme exemples, on peut citer les accords portant sur:

- l'acheminement des circuits (par câble, par satellite, etc.);
- le mode d'exploitation (arrivée, départ, liaison bidirectionnelle);
- la désignation des circuits;
- l'ordre de sélection des circuits bidirectionnels.

Les systèmes de signalisation par canal sémaphore demandent un certain nombre d'accords en plus de ceux requis pour les systèmes de signalisation voie par voie (comme le système de signalisation R2).

La présente Recommandation examine point par point les principaux accords à conclure entre les Administrations avant la mise en place d'un service utilisant le système de signalisation n° 7. Elle fournit par ailleurs des directives aux Administrations qui ont l'intention d'exploiter un tel service.

2 Système de signalisation n° 7 par canal sémaphore (SS n° 7)

De nombreux sujets traités dans cette Recommandation se rapportent à des points déjà contenus dans les spécifications du système de signalisation n° 7, telles qu'elles figurent dans les Recommandations de la série Q [1]. On trouvera, le cas échéant, des renvois à ces Recommandations.

Les Recommandations Q.701 [2] et Q.721 [3] donnent respectivement une description fonctionnelle du Sous-Système Transport de Messages (SSTM) et du Sous-Système Utilisateur Téléphonie (SSUT)

La série de Recommandations Q.780 [4] donne des indications sur la façon de réaliser les essais sur un SS n° 7 (niveaux 1, 2 et 3).

3 Eléments du SS n° 7 qui exigent des accords entre les Administrations

3.1 Canaux sémaphores et arrangements concernant la sécurité de la signalisation

Les signaux se rapportant à un groupe donné de circuits de conversation entre deux centraux peuvent être «associés» (acheminés sur un canal sémaphore entre les deux centraux), «non associés» (acheminés sur deux ou plusieurs canaux sémaphores en cascade et impliquant un ou plusieurs points de transfert sémaphore) ou combinés (voir le § 3.1.2 de la Recommandation Q.701) [2].

Avant de se lancer dans des discussions détaillées sur le genre d'arrangements de sécurité de la signalisation à prévoir, il est souhaitable que les Administrations terminales se renseignent mutuellement sur le type de leurs centraux internationaux, sur les constructeurs de ces centraux et sur les options dont leurs systèmes de logiciel permettent de disposer. Chacune d'elles aura ainsi une vue d'ensemble des arrangements de sécurité existants; cela permettra d'éviter les malentendus et l'établissement d'arrangements détaillés en sera accéléré. Il y aura lieu de s'entendre sur les questions ci-après:

- i) l'utilisation du mode de signalisation «associé» ou du mode de signalisation «non associé»;
- ii) le choix de points de transfert sémaphore (PTS) dans le cas où le mode de signalisation «non associé» est utilisé;
- iii) les mesures de sécurité contre les dérangements du canal de réseau sémaphore, par exemple, l'utilisation du partage de charge entre les faisceaux de canaux sémaphores. Si le partage de charge entre faisceaux de canaux sémaphores doit être utilisé, il faut convenir du nombre de faisceaux de canaux sémaphores en cause;

- iv) l'acheminement de secours à l'intérieur du réseau sémaphore en cas de dérangement d'un faisceau de canaux sémaphores, c'est-à-dire si le partage de charge n'est pas utilisé, quels PTS sont disponibles pour une relation sémaphore donnée, et l'ordre de sélection de ces PTS. On se conformera dûment à la limitation du nombre de PTS en cascade dans une relation sémaphore donnée (voir le § 5 de la Recommandation Q.705) [5];
- v) l'acheminement des canaux sémaphores doit faire en sorte que le temps de propagation des canaux soit aussi court que possible et pas sensiblement plus long que celui des circuits téléphoniques desservis par un système de signalisation n° 7. Cela afin de réduire au minimum la mutilation de la parole initiale de la réponse verbale de l'abonné demandé. Les facteurs ci-dessus doivent aussi être pris en considération dans tout plan de rétablissement du service, bien que l'indisponibilité des canaux sémaphores peut obliger les Administrations à accepter l'éventualité d'un phénomène de mutilation dans des conditions de dérangement;
- vi) la nature du canal sémaphore à utiliser, par exemple, analogique à 4,8 kbit/s ou numérique à 64 kbit/s, acheminement de la transmission, etc.;
- vii) la méthode de correction d'erreurs à employer dans une relation sémaphore donnée; c'est-à-dire la méthode de base ou la méthode avec retransmission cyclique préventive (voir le § 5 de la Recommandation Q.703) [6];
- viii) conditions de redémarrage urgent – s'il y a affectation automatique des terminaux sémaphores ou des liaisons sémaphores de données à l'extrémité d'un canal sémaphore, il faut s'assurer que la valeur (T2) de la temporisation est différente à chaque extrémité (voir le § 7.3 de la Recommandation Q.703 et le § 3.4.3 de la Recommandation Q.704) [6] et [7].

3.2 *Mode de signalisation*

Dans le SS n° 7, il est prévu deux modes de base pour l'émission des informations de signalisation, à savoir la méthode «en bloc» et la méthode avec «chevauchement» (voir la Recommandation Q.724) [8].

3.3 *Réseau sémaphore pour le trafic frontalier*

Pour le trafic frontalier entre points sémaphores, il faut conclure un accord bilatéral relatif à l'attribution d'étiquettes d'acheminement pour les codes de points sémaphores.

Deux arrangements possibles sont décrits au § 6 de la Recommandation Q.705 [5]. Le premier de ces arrangements est prévu pour des points sémaphores assurant le trafic frontalier auxquels seront attribués des codes de points sémaphores tirés du plan de numérotage international contenu dans la Recommandation Q.708 [9]. Le second est prévu pour que ces points sémaphores soient identifiés par les codes de points sémaphores nationaux communs.

3.4 *Attribution d'étiquettes d'acheminement*

L'étiquette d'acheminement est la partie de l'étiquette de message qui contient les informations nécessaires à la remise du message au point de destination. Elle comprend les indications suivantes (voir le § 2.2 de la Recommandation Q.704) [7]:

- le code du point de destination (CPD),
- le code du point d'origine (CPO),
- le domaine de sélection du canal sémaphore (SCS) ou code de canal sémaphore (COC).

Pour l'attribution des éléments CPD et CPO de l'étiquette, on procédera comme indiqué dans la Recommandation Q.708 [9]. Toutefois, il sera peut-être nécessaire de conclure un accord bilatéral sur la SCS à assigner à chacun des canaux sémaphores.

3.5 *Code d'identification du circuit*

Le code d'identification du circuit (CIC) identifie un circuit téléphonique parmi ceux qui relient directement le point de destination et le point d'origine. L'attribution des CIC à des circuits particuliers est déterminée par accord bilatéral et/ou en application de règles déterminées au préalable. Voir le § 2.2.3 de la Recommandation Q.723 [10].

3.6 *Messages de réinitialisation d'un circuit et d'un groupe de circuits*

Dans des systèmes qui gardent en mémoire l'état du circuit, la mémoire peut en certaines occasion se mutiler. Les circuits doivent alors être remis au repos dans les deux centres, afin de devenir disponibles pour de nouveaux appels.

Tant que le centre dont la mémoire est mutilée ne sait pas si les circuits sont libres, occupés en départ, occupés en arrivée, bloqués, etc., des signaux de réinitialisation d'un circuit ou un message de réinitialisation doivent être émis pour les circuits concernés (voir le § 1.15 de la Recommandation Q.724) [8].

Toutefois, dans certains cas de dérangement où un grand nombre de circuits sont en cause, il se peut que certaines réalisations de l'équipement terminal du SS n° 7 ne permettent pas de traiter le volume des messages de réinitialisation émis. Il est donc nécessaire pour les Administrations de décider par accord bilatéral s'il convient d'utiliser à la fois les messages de réinitialisation d'un circuit et ceux de réinitialisation d'un groupe de circuits.

3.7 *Emploi de la procédure de contrôle de continuité des circuits*

Etant donné que, dans le SS n° 7, la signalisation n'emprunte pas le trajet de conversation, il faut prévoir des dispositifs permettant de procéder à un contrôle de continuité des trajets de conversation (voir le § 1.4 de la Recommandation Q.724) [8].

L'emploi du contrôle de continuité sur un circuit particulier dépendra du type de système de transmission (analogique, numérique, mixte analogique/numérique, par exemple) qui sera utilisé pour le circuit et de la surveillance de bout en bout dont fera ou non l'objet le système de transmission. L'emploi du contrôle de continuité devra donc être décidé par accord bilatéral.

3.8 *Choix de l'intervalle de temps à utiliser dans le trajet numérique de premier ordre pour le canal sémaphore*

Dans le cas où l'intervalle de temps 16 est utilisé pour la surveillance du circuit (voir le § A.1 de la Recommandation Q.33) [11], il est nécessaire de décider par accord bilatéral de l'intervalle de temps à utiliser dans le trajet numérique de premier ordre pour le canal sémaphore.

3.9 *Passage d'une version des spécifications relatives au système de signalisation à une autre*

Si une Administration passe d'une version des spécifications relatives au système de signalisation à une autre, elle doit au préalable en aviser les Administrations distantes par mesure de précaution car on peut alors prévoir les problèmes d'interfonctionnement éventuels. Il est donc souhaitable que les Administrations aient conscience de la nécessité de procéder à un échange d'information et concluent des accords dans ce sens.

4 Calendrier prévu pour les accords entre les Administrations

Etant donné que les Administrations suivent des pratiques et des procédures différentes, il est impossible d'établir un calendrier pour les accords qu'elles devront conclure entre elles à propos du SS n° 7. Toutefois, l'expérience montre qu'il est préférable que les discussions engagées entre les Administrations au sujet de la mise en oeuvre d'un nouveau système de signalisation par canal sémaphore commencent environ deux ans avant la date prévue d'entrée en service.

Références

- [1] Recommandation du CCITT *Spécifications du système de signalisation n° 7 du CCITT*, tome VI, Rec. Q.701 à Q.795.
- [2] Recommandation du CCITT *Description fonctionnelle du Sous-Système Transport de Messages (SSTM) du système de signalisation n° 7*, tome VI, Rec. Q.701.
- [3] Recommandation du CCITT *Description fonctionnelle du système de signalisation Sous-Système Utilisateur Téléphonie (SSTU)*, tome VI, Rec. Q.721.
- [4] Recommandation du CCITT *Description générale des spécifications d'essais du système de signalisation n° 7*, tome VI, Rec. Q.780.
- [5] Recommandation du CCITT *Structure du réseau sémaphore*, tome VI, Rec. Q.705.
- [6] Recommandation du CCITT *Canal sémaphore*, tome VI, Rec. Q.703.
- [7] Recommandation du CCITT *Fonctions et messages du réseau sémaphore*, tome VI, Rec. Q.704.
- [8] Recommandation du CCITT *Procédures de signalisation*, tome VI, Rec. Q.724.
- [9] Recommandation du CCITT *Plan de numérotage des points sémaphores internationaux*, tome VI, Rec. Q.708.
- [10] Recommandation du CCITT *Formats et codes*, tome VI, Rec. Q.723.

- [11] Recommandation du CCITT *Protection contre les effets d'une transmission défectueuse sur des faisceaux de circuits*, tome VI, Rec. Q.33.

SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
Série B	Moyens d'expression: définitions, symboles, classification
Série C	Statistiques générales des télécommunications
Série D	Principes généraux de tarification
Série E	Exploitation générale du réseau, service téléphonique, exploitation des services et facteurs humains
Série F	Services de télécommunication non téléphoniques
Série G	Systèmes et supports de transmission, systèmes et réseaux numériques
Série H	Systèmes audiovisuels et multimédias
Série I	Réseau numérique à intégration de services
Série J	Transmission des signaux radiophoniques, télévisuels et autres signaux multimédias
Série K	Protection contre les perturbations
Série L	Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
Série M	RGT et maintenance des réseaux: systèmes de transmission, de télégraphie, de télécopie, circuits téléphoniques et circuits loués internationaux
Série N	Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophonique et télévisuelle
Série O	Spécifications des appareils de mesure
Série P	Qualité de transmission téléphonique, installations téléphoniques et réseaux locaux
Série Q	Commutation et signalisation
Série R	Transmission télégraphique
Série S	Equipements terminaux de télégraphie
Série T	Terminaux des services télématiques
Série U	Commutation télégraphique
Série V	Communications de données sur le réseau téléphonique
Série X	Réseaux de données et communication entre systèmes ouverts
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information et protocole Internet
Série Z	Langages et aspects informatiques généraux des systèmes de télécommunication