



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

Q.707

**SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME
DE SIGNALISATION N° 7**

ESSAIS ET MAINTENANCE

Recommandation UIT-T Q.707

(Extrait du *Livre Bleu*)

NOTES

1 La Recommandation Q.707 de l'UIT-T a été publiée dans le fascicule VI.7 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.

ESSAIS ET MAINTENANCE

1 Considérations générales

Pour obtenir les caractéristiques de fonctionnement décrites dans la Recommandation Q.706, il est nécessaire de mettre en oeuvre, en plus des moyens définis dans les Recommandations Q.703 et Q.704, d'autres moyens et procédures pour l'essai et la maintenance du réseau sémaphore.

2 Essais

2.1 *Essais de la liaison sémaphore de données*

Comme le définit le § 1 de la Recommandation Q.702, la liaison sémaphore de données est un trajet de transmission bidirectionnel servant à la signalisation. Les fonctions d'essai et de maintenance peuvent être mises en oeuvre indépendamment à l'une ou l'autre des extrémités.

La liaison sémaphore de données et les parties qui la constituent dans les versions numérique et analogique sont décrites dans le § 1 de la Recommandation Q.702.

Elles doivent être testées avant d'être mises en service, pour s'assurer qu'elles satisfont aux conditions spécifiées dans le § 3 de la Recommandation Q.702.

Etant donné que toute interruption de la liaison sémaphore de données affecte de nombreuses transactions, celle-ci doit être traitée avec le plus grand soin. Des dispositions spéciales appropriées doivent donc être prises pour empêcher l'accès intempestif, aux fins de maintenance, qui risquerait d'entraîner une interruption du service. Ces dispositions peuvent être entre autres le marquage et le repérage de l'équipement et des entrées sur les répartiteurs ou les baies de mesure où l'accès est possible (voir la Recommandation M.1050 [1]).

La surveillance du taux d'erreur, d'une part pendant l'alignement et d'autre part sur les trames sémaphores, décrite dans la Recommandation Q.703, fournit aussi les moyens de détecter la dégradation d'une liaison sémaphore de données.

Des études complémentaires sont nécessaires, en référence à la Recommandation V.51 [2].

2.2 *Essais d'un canal sémaphore*

Comme défini dans le § 1.1.1 de la Recommandation Q.703, et illustré par la figure 1/Q.701, un canal sémaphore comprend une liaison sémaphore de données avec des fonctions spécifiques à l'une et l'autre de ses extrémités.

Dans ce qui suit, une procédure d'essai en ligne d'un canal sémaphore est spécifiée; elle nécessite que les deux extrémités du canal sémaphore communiquent. Cette procédure est destinée à être appliquée lors de l'activation ou du rétablissement (voir § 12, Recommandation Q.704) d'un canal sémaphore, lequel ne devient disponible que si l'essai est favorable. Cette procédure est à utiliser lorsque le canal sémaphore est en service. En outre, les procédures de détection de dérangement local doivent être mises en oeuvre à l'une et l'autre des extrémités; elles ne sont pas spécifiées dans la présente Recommandation.

Lorsque l'essai du canal sémaphore (ESC) est appliqué sur un canal sémaphore en service, le message d'essai d'un canal sémaphore est envoyé à intervalles réguliers T2 (voir § 5.5). L'essai s'effectue indépendamment à chaque extrémité.

La faculté d'envoyer un accusé de réception, qui est défini ci-après, doit toujours être assurée en un point sémaphore.

Le point sémaphore déclenchant les essais transmet un message d'essai sur le canal sémaphore à tester. Ce message comprend une configuration (de bits) d'essai, dont le choix est laissé à la discrétion de l'extrémité qui déclenche l'essai. Après réception d'un message d'essai, un point sémaphore répond par un message d'accusé de réception envoyé sur le canal sémaphore identifié par le SCS contenu dans le message d'essai du canal sémaphore. La configuration d'essai insérée dans le message d'accusé de réception est identique à la configuration d'essai reçue.

L'essai d'un canal sémaphore sera considéré comme réussi seulement si le message d'accusé de réception d'essai de canal sémaphore reçu remplit les conditions suivantes:

- a) le COC identifie le canal sémaphore physique sur lequel l'ESCA a été reçu;
- b) le CPO identifie le point sémaphore à l'autre extrémité du canal sémaphore;
- c) la configuration d'essai est correcte.

Au cas où les critères ci-dessus ne sont pas respectés ou si un message d'accusé de réception d'essai d'un canal sémaphore n'est pas reçu sur le canal testé avant la chute de T1 (voir § 5.5), suite à l'envoi d'un message d'essai d'un canal sémaphore, l'essai est considéré comme échoué et est répété une fois. Dans le cas où l'essai répété échoue également, les actions suivantes sont prises:

- si l'essai du canal sémaphore est appliqué suite à une activation ou à un rétablissement, le canal est mis hors service, le rétablissement est à nouveau tenté et la gestion est informée;
- les actions à entreprendre, si l'essai du canal sémaphore est appliqué périodiquement, sont pour études ultérieures.

Les formats et codes des messages utilisés pour l'essai d'un canal sémaphore sont spécifiés au § 5.4.

3 Localisation des défaillances

Les opérations de localisation des défaillances, qui font appel à un matériel particulier d'essais locaux manuels ou automatiques, sont laissées à la discrétion des différents points sémaphores.

Des essais nécessitant l'emploi de messages feront l'objet d'un complément d'étude, voir [3].

4 Surveillance du réseau sémaphore

Afin d'obtenir des renseignements sur l'état du réseau sémaphore, la surveillance de l'activité de signalisation doit être assurée (par exemple, mesures de la charge sur la liaison sémaphore de données). La spécification de ces moyens et procédures se trouve dans les Recommandations Q.791 et Q.795.

5 Formats et codes des messages d'essai et de maintenance du réseau sémaphore

5.1 Considérations générales

Les messages d'essai et de maintenance du réseau sémaphore sont acheminés sous forme de trames sémaphores de message, dont le format est décrit au § 2 de la Recommandation Q.703. Comme indiqué dans le § 14.2.1 de la Recommandation Q.704, ces messages se distinguent par la configuration 0001 de l'indicateur de service (INS). Le domaine de sous-service (DSS) des messages d'essai et de maintenance du réseau sémaphore est utilisé conformément aux dispositions du § 14.2.2 de la Recommandation Q.704.

Le domaine d'information de signalisation (INF) se compose d'un nombre entier d'octets et contient l'étiquette, le code d'en-tête et un ou plusieurs signaux et indications.

5.2 Etiquette

Pour les messages d'essai et de maintenance du réseau sémaphore, l'étiquette a la même structure que celle des messages de gestion du réseau sémaphore (voir le § 15.2 de la Recommandation Q.704).

5.3 Code d'en-tête H0

Le code d'en-tête H0 est le champ de 4 bits suivant l'étiquette qui identifie le groupe du message. Les différents codes d'en-tête sont attribués de la manière suivante:

0000 réserve

0001 message d'essai

Les autres codes sont réservés.

5.4 Messages d'essai d'un canal sémaphore

Le format des messages d'essai d'un canal sémaphore est représenté à la figure 1/Q.707.

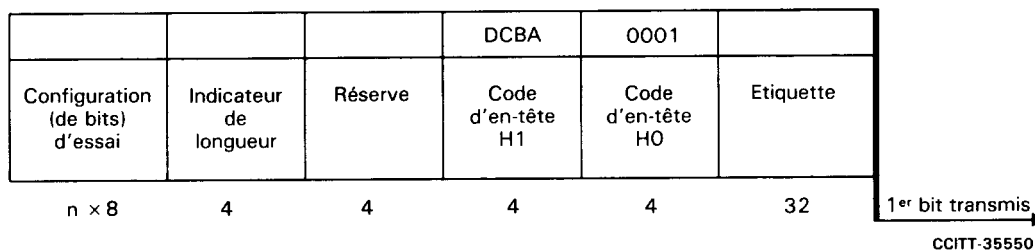


FIGURE 1/Q.707

Le message d'essai d'un canal sémaphore est constitué des domaines suivants:

- Etiquette: (32 bits), voir le § 5.2
- Code d'en-tête H0: (4 bits)
- Code d'en-tête H1: (4 bits)
- Bits de réserve: (4 bits)
- Indicateur de longueur: (4 bits)
- Configuration (de bits) d'essai: ($n \times 8$ bits, $1 \leq n \leq 15$).

Dans l'étiquette, le code de canal sémaphore identifie le canal sémaphore sur lequel le message d'essai est envoyé.

Le code d'en-tête H1 contient les codes de signalisation suivants:

bits D C B A

0 0 0 1 message d'essai d'un canal sémaphore (ESCO)

0 0 1 0 message d'accusé de réception d'essai d'un canal sémaphore (ESCA)

L'indicateur de longueur donne le nombre d'octets que comprend la configuration d'essai.

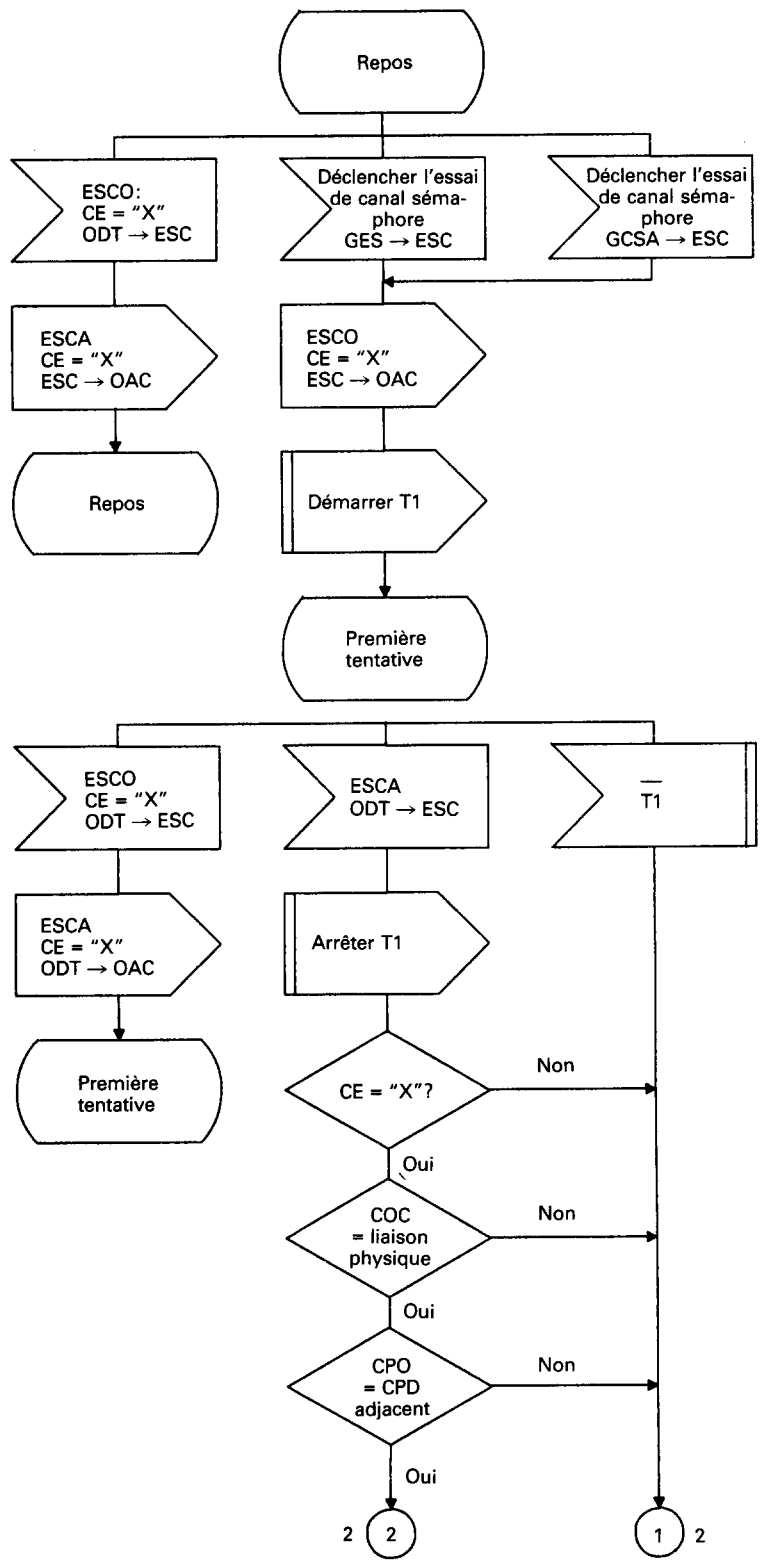
La séquence d'essai est un nombre entier d'octets et son choix est laissé à la discrétion du point d'origine.

5.5 Valeurs des temporisations et tolérances

Temporisations Q.707	Valeurs
T1 (voir § 2.2)	4-12 s
Temporisation d'attente d'accusé de réception d'essai de canal sémaphore	(égal ou plus grand que T6 du Q.703)
T2 (voir § 2.2)	30-90 s
Intervalle d'envoi des messages d'essai de canal sémaphore	

6 Diagramme de transition d'état

Le diagramme de transition d'état a pour objet d'illustrer avec précision le comportement du système de signalisation, vu d'une extrémité distante. Il convient de souligner que la subdivision fonctionnelle représentée dans le diagramme qui suit a pour seul but de faciliter la compréhension du comportement du système, et non de spécifier la subdivision fonctionnelle à adopter dans une réalisation particulière du système de signalisation.



- T1 Temporisation d'attente de message ESCA (voir § 5.5)
- ODT Orientation des messages de signalisation; distribution des messages
- OAC Orientation des messages de signalisation; acheminement des messages
- GCSA Gestion des canaux sémaphores
Supervision de l'activité des canaux sémaphores
- GES Système de gestion
- ESC Commande de l'essai du canal sémaphore
- CE Configuration d'essai
- "X" } Configuration d'essai particulière
- "Y" }
- ESCO Message d'essai d'un canal sémaphore
- ESCA Message d'accusé de réception d'un essai de canal sémaphore

T1109700-88

FIGURE 2/Q.707 (feuille 1 sur 2)
Commande de l'essai du canal sémaphore

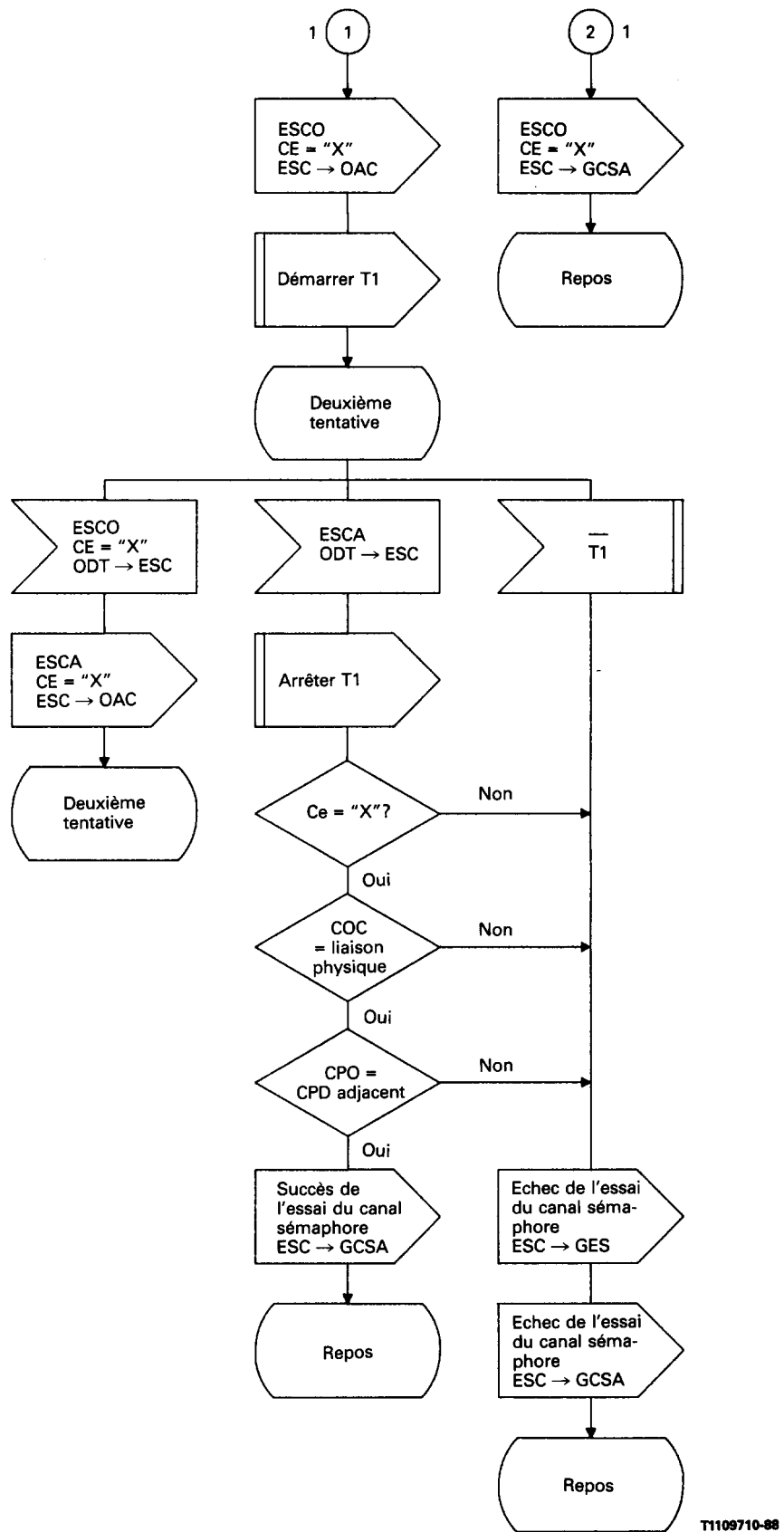


FIGURE 2/Q.707 (feuillet 2 sur 2)

Commande de l'essai du canal sémaphore

Références

- [1] Recommandation du CCITT *Réglage d'un circuit international loué point à point*, tome IV, Rec. M.1050.
- [2] Recommandation du CCITT *Organisation de la maintenance des circuits internationaux de type téléphonique utilisés pour la transmission de données*, tome VIII, Rec. V.51.
- [3] *Ibid.*, § 5.