



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

Q.710

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

**VERSION SIMPLIFIÉE DU SSTM
APPLICABLE À DE PETITS SYSTÈMES**

Recommandation UIT-T Q.710

(Extrait du *Livre Bleu*)

NOTES

1 La Recommandation Q.710 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.

Recommandation Q.710

VERSION SIMPLIFIÉE DU SSTM APPLICABLE À DE PETITS SYSTÈMES

1 Portée

1.1 La présente Recommandation est applicable aux systèmes utilisant une version simplifiée du SSTM pour assurer l'interface avec le ou les réseau(x) public(s).

1.2 Les fonctions du SSTM spécifiées au § 3 de cette Recommandation peuvent, en général, être appliquées aux petits systèmes, tels que les commutateurs privés, les concentrateurs distants, etc., s'interfaçant avec le Sous-Système Transport de Messages décrit dans les Recommandations Q.702, Q.703, Q.704 et Q.707.

1.3 La Recommandation s'applique uniquement aux accès numériques.

1.3.1 Si un canal écoule des informations de signalisation pour plus d'un système multiplex, un canal supplémentaire doit avoir été assigné comme canal sémaphore de réserve dans un système multiplex autre que celui qui contient le canal actif. Ceci permet la mise en œuvre de la procédure de passage sur canal sémaphore de secours et celle de retour sur canal sémaphore normal, qui sont spécifiées dans les § 3.4.4 et 3.4.5.

1.3.2 Les canaux de réserve ne peuvent pas faire fonction de canaux B.

1.4 Seul le mode de signalisation associé est applicable.

1.5 Le système de signalisation par canal sémaphore peut accepter des informations de plusieurs types touchant, par exemple, à la commande des appels avec commutation de circuits et aux communications de type paquets.

2 Contenu fonctionnel

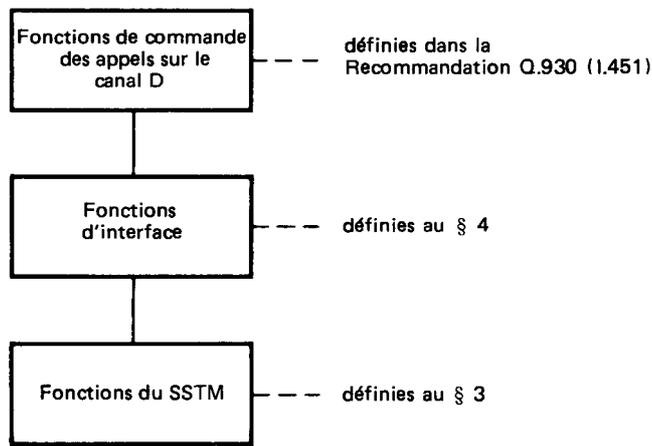
Les fonctions à prévoir sont les suivantes:

2.1 Les fonctions de commande des appels vers le réseau sont spécifiées dans la Recommandation Q.930 (I.451)

Remarque – Le discriminateur de protocoles spécifié dans la Recommandation Q.930 permet d'appliquer des protocoles de la couche réseau des deux genres (avec commutation de circuits et avec commutation par paquets). Une autre solution consiste à permettre aux différentes entités de la couche réseau d'avoir directement accès aux fonctions d'interface. Dans ce cas, ces fonctions doivent utiliser des octets indicateur de service (SER) distincts pour identifier les différentes entités de la couche réseau dont il s'agit. Cela revient à employer le SAPI qui est spécifié dans la Recommandation Q.920. Le principe à appliquer est choisi par l'Administration.

2.2 L'ensemble des fonctions minimales du SSTM est spécifié dans les Recommandations Q.702, Q.703, Q.704 et Q.707, sous réserve des dérogations énoncées au § 3 ci-dessous.

2.3 Les autres fonctions d'interface à prévoir pour que les fonctions de commande d'appel sur le canal D puissent interagir correctement avec les fonctions du SSTM sont spécifiées au § 4 de la présente Recommandation (voir la figure 1/Q.710).



CCITT-72960

FIGURE 1/Q.710

3 Fonctions du SSTM

3.1 Considérations générales

Les fonctions du SSTM telles qu'elles sont spécifiées dans les Recommandations Q.702, Q.703, Q.704 et Q.707 sont applicables. Toutefois, s'agissant de commutateurs privés, les modifications ou dérogations suivantes à ces Recommandations peuvent être appliquées comme indiqué aux § 3.2 à 3.4.

Afin d'empêcher un usage frauduleux du réseau sémaphore, il faut faire en sorte qu'un commutateur privé ne puisse pas acheminer, au-delà de son commutateur public de rattachement, les messages qu'il envoie. Le moyen employé à cet effet peut dépendre de circonstances nationales et de la réalisation des commutateurs. Un exemple en est donné au § 3.5.

3.2 Niveau 1 (Recommandation Q.702)

Seules sont applicables ici les liaisons sémaphores de données en mode numérique, ce qui exclut l'application du § 6 de la Recommandation Q.702.

3.3 Niveau 2 (Recommandation Q.703)

3.3.1 Procédure d'alignement initial (§ 7 de la Recommandation Q.703)

Dans la procédure d'alignement initial spécifiée au § 7 de la Recommandation Q.703, seule est applicable ici la période probatoire d'urgence. C'est ainsi que dans les états "aligné" et "période probatoire" de la procédure d'alignement initial, le point sémaphore considéré n'émet pas l'indication d'état "AN".

3.3.2 Isolement des processeurs (§ 8 de la Recommandation Q.703)

En cas d'isolement d'un des deux processeurs du canal sémaphore, la procédure spécifiée au § 8 de la Recommandation Q.703 n'est pas applicable.

Quand le niveau 2 reçoit une trame sémaphore d'état lui indiquant que le processeur distant est isolé, il émet lui-même une trame sémaphore d'état contenant l'indication "HS" (canal sémaphore hors service).

3.3.3 Contrôle de flux (§ 9 de la Recommandation Q.703)

L'envoi par un commutateur privé d'une trame sémaphore d'état contenant l'indication d'état "OC" (canal sémaphore occupé) n'est pas applicable.

Quand le commutateur privé reçoit à son niveau 2 l'indication que le canal sémaphore est à l'état "OC", il n'a pas à agir.

3.4 Niveau 3 (Recommandation Q.704)

3.4.1 *Etiquette d'acheminement* (§ 2.2 de la Recommandation Q.704)

Le domaine de sélection du canal sémaphore (SCS), qui est défini au § 2.2.4, est toujours codé 0000.

3.4.2 *Fonction d'acheminement des messages* (§ 2.3 de la Recommandation Q.704)

La fonction de partage de la charge entre faisceaux de canaux sémaphores ou à l'intérieur d'un même faisceau, qui est spécifiée au § 2.3.2, ne s'applique pas.

3.4.3 *Discrimination des messages* (§ 2.4 de la Recommandation Q.704)

La fonction de discrimination des messages, spécifiée au § 2.4.1, ne s'applique pas.

3.4.4 *Passage sur canal sémaphore de secours* (§ 5 de la Recommandation Q.704)

Le passage sur canal sémaphore de secours appartenant à un autre faisceau de canaux sémaphores ne s'applique pas.

Le déclenchement de la procédure de passage sur canal sémaphore de secours à la réception d'un ordre de passage sur canal sémaphore de secours (§ 3.2.2 de la Recommandation Q.704), en provenance de l'extrémité distante, ne s'applique pas.

La procédure de mise à jour du contenu du tampon de retransmission, qui est spécifiée au § 5.4, ne s'applique pas.

A la réception d'un ordre de passage sur canal sémaphore de secours (ordinaire ou d'urgence), un accusé de réception de passage d'urgence sur canal sémaphore de secours est envoyé en réponse.

La procédure de récupération des messages de signalisation conservés dans le tampon de retransmission, qui est spécifiée au § 5.5, ne s'applique pas.

Le détournement du trafic est mis en œuvre à l'expiration de la temporisation T1 (voir Recommandation Q.704, § 16.8), qui est démarrée au moment où se déclenche le passage sur canal sémaphore de secours.

3.4.5 *Retour sur canal sémaphore normal* (§ 6 de la Recommandation Q.704)

La procédure de retour sur canal sémaphore normal, lorsque ce dernier appartient à un faisceau de canaux sémaphores autre que celui du canal sémaphore de secours, ne s'applique pas.

Ne s'applique pas non plus la procédure de remise en séquence des messages, qui est spécifiée au § 6.3. A la réception d'un ordre de retour sur canal sémaphore normal, un accusé de réception de cet ordre est envoyé en réponse.

Pour maintenir entière la séquence de messages, la procédure de retour temporisé spécifiée au § 6.4 est appliquée.

3.4.6 *Passage sous contrainte sur route de secours* (§ 7 de la Recommandation Q.704)

Ne s'applique pas.

3.4.7 *Retour sous contrôle sur route normale* (§ 8 de la Recommandation Q.704)

Ne s'applique pas.

3.4.8 *Redémarrage d'un point sémaphore* (§ 9 de la Recommandation Q.704)

La procédure de redémarrage d'un point sémaphore n'est pas applicable.

3.4.9 *Inhibition par la gestion* (§ 10 de la Recommandation Q.704)

L'inhibition par la gestion n'est pas applicable.

3.4.10 *Contrôle de flux du trafic sémaphore* (§ 11 de la Recommandation Q.704)

L'encombrement d'un faisceau de routes sémaphores (Recommandation Q.704, § 11.2.3) n'est pas applicable.

Le contrôle de flux des utilisateurs du SSTM (Recommandation Q.704, § 11.2.7) n'est pas applicable.

3.4.11 *Gestion des canaux sémaphores* (§ 12.2 de la Recommandation Q.704)

Seules les procédures de gestion des canaux sémaphores de base sont applicables.

3.4.12 *Activation d'un faisceau de canaux sémaphores* (§ 12.2.4 de la Recommandation Q.704)

La procédure d'activation normale d'un faisceau de canaux sémaphores, telle qu'elle est spécifiée au § 12.2.4.1, ne s'applique pas.

Dans tous les cas, la procédure de remise en service d'urgence d'un faisceau de canaux sémaphores est utilisée.

3.4.13 *Transfert interdit* (§ 13.2 de la Recommandation Q.704)

La fonction de transfert interdit ne s'applique pas. La réception d'un signal d'ordre de transfert interdit (TIO) ne déclenche aucune action.

3.4.14 *Transfert autorisé* (§ 13.3 de la Recommandation Q.704)

La fonction de transfert autorisé ne s'applique pas. La réception d'un signal d'ordre de transfert autorisé (TAO) ne déclenche aucune action.

3.4.15 *Transfert restreint* (§ 13.4 de la Recommandation Q.704)

La fonction de transfert restreint (TRO) ne s'applique pas au commutateur privé. Quand ce dernier reçoit un signal TRO, il ne déclenche aucune action.

3.4.16 *Test de faisceau de routes sémaphores* (§ 13.5 de la Recommandation Q.704)

La procédure de test de faisceau de routes sémaphores n'est pas applicable.

3.4.17 *Transfert sous contrôle* (§ 13.7 et 13.8 de la Recommandation Q.704)

La fonction de transfert sous contrôle (TCO) ne s'applique pas au commutateur privé. Quand ce dernier reçoit un signal TCO, il ne déclenche aucune action.

3.4.18 *Test d'encombrement d'un faisceau de routes sémaphores* (§ 13.9 de la Recommandation Q.704)

Cette fonction ne s'applique pas au commutateur privé.

Quand ce dernier reçoit un signal d'essai d'encombrement d'un faisceau de routes sémaphores, il ne déclenche aucune action.

3.4.19 *Essai d'un canal sémaphore* (§ 2.2 de la Recommandation Q.707)

Un commutateur privé doit répondre au message d'essai de canal sémaphore par un message d'accusé de réception à un essai de canal sémaphore.

3.5 *Exemple de "fonction de filtrage"*

Remarque – Ce paragraphe est donné à titre d'illustration seulement.

Dans un commutateur (capable de jouer le rôle de PTS), chaque message reçu sur un canal sémaphore en provenance d'un commutateur privé passe à travers une "fonction de filtrage", qui vérifie que le code du point de destination (CPD) du message est bien le même que le point sémaphore (PS) du commutateur. Si tel est le cas, ce message est envoyé aux fonctions normales d'orientation des messages du SSTM. Sinon, le message est détruit.

4 Fonctions d'interface

4.1 Considérations générales

Les fonctions d'interface ont pour but de constituer les interfaces entre couches, conformément aux spécifications respectives des Recommandations Q.920, Q.930 et Q.704 (voir la figure 2/Q.710). Parmi ces fonctions, il y en a quelques-unes de conversion, qui sont spécifiées au § 4.4.

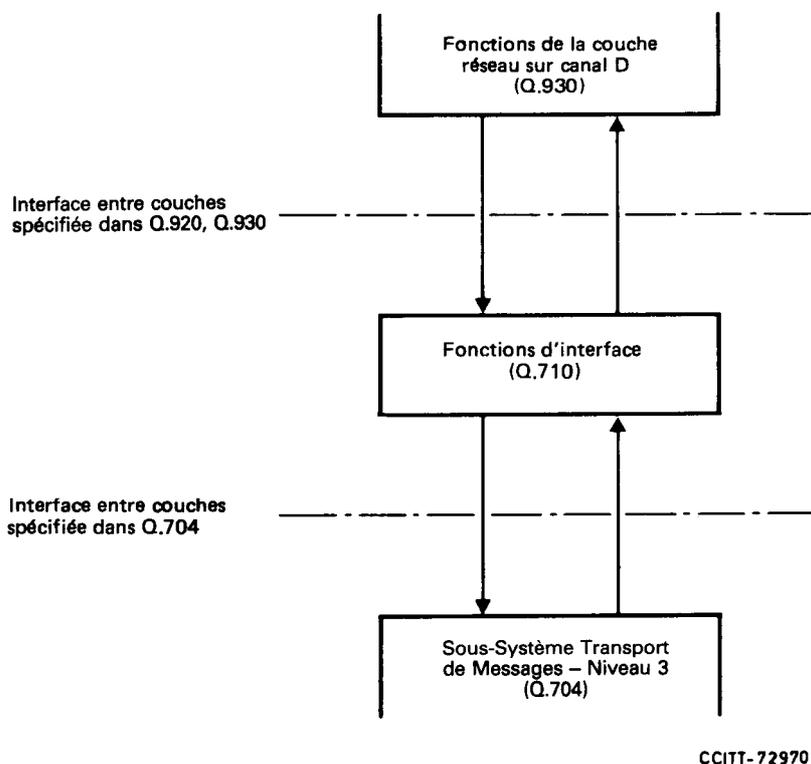


FIGURE 2/Q.710

4.2 Interactions avec les fonctions de la couche réseau (Recommandation Q.930)

Les interactions entre la couche réseau et la couche des liaisons de données, que régit le protocole D, sont spécifiées au § 4 de la Recommandation Q.920 sous la forme de primitives. La primitive qui est applicable pour les interfaces d'échange à débit primaire est la suivante:

DEMANDE/INDICATION DE DL-DONNÉES

La primitive DEMANDE DE DL-DONNÉES sert à demander l'envoi d'un message par la couche réseau.

La primitive INDICATION DE DL-DONNÉES sert à indiquer l'arrivée d'un message.

4.3 Interactions avec le Sous-Système Transport de Messages

Les interactions de couche à couche entre le SSTM et les Sous-Systèmes Utilisateurs du système de signalisation n° 7 sont spécifiées dans les Recommandations Q.701 et Q.704, figures 23/Q.704 et 27/Q.704.

Les primitives suivantes sont utilisées:

- TRANSFERT DE DONNÉES DU SSTM (voir § 8.1 de la Recommandation Q.701);
- ARRÊT DU SSTM (voir § 8.2 de la Recommandation Q.701);
- REPRISE DU SSTM (voir § 8.3 de la Recommandation Q.701).

4.4 Fonctions de conversion

La correspondance entre les primitives régies par le protocole du canal D et les signaux d'interaction entre couches du système de signalisation n° 7 apparaît sur le tableau 1/Q.710.

TABLEAU 1/Q.710

	Canal D	Sous-système du SS n°7
Transmission d'information	DL-DONNÉES	TRANSFERT DE DONNÉES DU SSTM
Régulation de trafic	– –	ARRÊT DU SSTM REPRISE DU SSTM

4.4.1 Transmission d'information

Quand une fonction d'interface reçoit d'une entité de la couche réseau une primitive DEMANDE DE DONNÉES-DL, elle émet une primitive DEMANDE DE TRANSFERT DE DONNÉES DU SSTM qui contient:

- le message associé à la primitive;
- une étiquette dont les domaines CPD et CPO sont codés en fonction de l'information de destination du message et dont le domaine SCS est mis systématiquement à l'état 0000;

Remarque – Dans certaines réalisations, où l'étiquette ne sert pas à l'acheminement, cette étiquette peut être codée entièrement à zéro.

- un octet d'information de service (SER), que la fonction d'interface engendre selon une règle prédéterminée et, en tant qu'option nationale, à partir de l'information de priorité fournie par la primitive. Pour l'indicateur de réseau (IR), le code est 10 ou 11. Pour l'information de service (INS), il est fixé par l'Administration.

Remarque – Si les fonctions d'interface assurent un accès direct à plusieurs entités de la couche réseau, le code pour l'information de service dépend de l'entité dont relève le message.

Quand une fonction d'interface reçoit du SSTM une primitive INDICATION DE TRANSFERT DE DONNÉES DU SSTM, elle envoie à la fonction intéressée de la couche réseau une primitive INDICATION DE DONNÉES-DL.

4.4.2 Régulation de trafic

Quand une fonction d'interface reçoit du SSTM une primitive INDICATION D'ARRÊT DU SSTM, elle envoie à la fonction intéressée de la couche réseau une primitive INDICATION DL-D'ARRÊT.

Quand une fonction d'interface reçoit du SSTM une primitive INDICATION DE REPRISE DU SSTM, elle envoie à la fonction intéressée de la couche réseau une primitive INDICATION DE DL-REPRISE.