



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

CCITT

COMITÉ CONSULTATIF
INTERNATIONAL
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

Q.400

Supplément 5
(11/1988)

SÉRIE Q: COMMUTATION ET SIGNALISATION

Suppléments aux recommandations de la Série Q relatifs
aux systèmes de signalisation R1 et R2

SIGNALISATION DE LIGNE (VERSION ANALOGIQUE) AVEC COMPTAGE

Réédition de la Recommandation du CCITT Q.400,
Supplément n° 5, publiée dans le Livre Bleu,
Fascicule VI.4 (1988)

NOTES

1 La Recommandation Q.400 Supplément n° 5 du CCITT a été publiée dans le fascicule VI.4 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.

SIGNALISATION DE LIGNE (VERSION ANALOGIQUE) AVEC COMPTAGE**1 Considérations générales**

Le système de signalisation R2 peut être utilisé comme système de signalisation intégré pour le trafic national et international dans un réseau national. Dans certains cas, il est souhaitable de disposer de signaux de ligne supplémentaires, en particulier d'un signal de comptage, afin de permettre la taxation des communications nationales et internationales ayant pour origine le réseau national concerné.

Le présent supplément à la spécification du système de signalisation R2 traite exclusivement des clauses des équipements de signalisation de ligne du central qui ont été modifiés pour tenir compte des nouvelles conditions d'exploitation créées par l'adjonction de signaux de comptage et applicables uniquement aux caractéristiques d'un réseau national. Les conditions de fonctionnement des équipements de protection contre les interruptions ont été adaptées en conséquence.

La transmission du signal de comptage peut être effectuée sur trois liaisons au maximum entre le central de l'abonné et celui où le dispositif de taxation a été installé.

2 Etats de signalisation en ligne

Compte tenu de l'ordre de succession dans le temps, on aura sept positions d'exploitation caractéristiques du circuit, qui sont reproduites dans le Tableau 1.

TABLEAU 1

Etat du circuit	Conditions de signalisation de ligne	
	Vers l'avant	Vers l'arrière
1. Repos	Onde de signalisation présente	Onde de signalisation présente
2. Prise	Onde de signalisation absente	Onde de signalisation présente
3. Réponse	Onde de signalisation absente	Onde de signalisation absente
4. Comptage	Onde de signalisation absente	Impulsions de signalisation présents
5. Libération force	Onde de signalisation absente	Onde de signalisation présente
6. Libération	Onde de signalisation présente	Onde de signalisation présente ou absente
7. Blocage	Onde de signalisation présente	Onde de signalisation absente

3 Clauses concernant les équipements de signalisation de ligne des centraux**3.1 Temps de reconnaissance d'un changement de condition**

Le temps de reconnaissance d'un changement de condition (passage de la condition «onde de signalisation présente» à la condition «onde de signalisation absente» ou passage inverse) est de 40 ± 10 ms selon les décisions prises par la Commission d'études XI du CCITT. La définition du temps de reconnaissance figure dans le § 2.2.1 de la Recommandation Q.412.

3.2 Positions normales d'exploitation**3.2.1 Considérations générales**

A l'exception des états de comptage et de libération forcée, les autres états (prise, réponse, libération, blocage et libération de garde) sont régies par les mêmes procédures que celles qu'indique le § 2.2.2 de la Recommandation Q.412. Au lieu de l'état «libération en position de raccrochage», un état «libération en position de libération forcée» est possible.

3.2.2 Comptage

Les signaux de comptage sont du type à impulsions et ils sont transmis vers l'arrière au cours d'une conversation section par section. Ce sont les seuls signaux pour lesquels une répétition du signal effectif section par section soit nécessaire afin d'éviter une distorsion inacceptable des signaux de comptage.

Pour les impulsions de comptage, les limites suivantes doivent être respectées:

- à l'émission: 120 à 180 ms,
- temps de reconnaissance entre les changements d'état reconnus à l'extrémité de réception: 60 à 90 ms.

S'agissant de l'intervalle entre signaux de comptage, il convient d'observer à l'émission une limite minimum de 300 ms.

A l'extrémité d'émission, l'intervalle séparant le signal de réponse du début du premier signal de comptage et la fin du dernier signal de comptage du début du signal de libération forcée doit être supérieur à 300 ms.

3.2.3 Libération forcée (voir les figures 1 et 2)

Quand l'abonné procède à la libération à la fin d'une communication, le central qui commande la communication reçoit le signal de raccrochage de l'abonné demandé. Si l'abonné demandeur ne procède pas à la libération dans un délai spécifié par l'Administration concernée pour le trafic national, et dans la Recommandation Q.118 pour le trafic international, le centre directeur arrête le comptage, transmet la libération forcée au central en amont et émet le signal de fin sur la partie suivante de la communication. Le signal de libération forcée n'est reconnu qu'après un délai supérieur ou égal à 300 ms, dans le centre placé en amont afin d'éviter toute confusion possible avec un signal de comptage.

Après la reconnaissance du signal de libération forcée au centre d'origine, l'état «onde de signalisation présente» est transmis vers l'avant et la partie de la communication aboutissant au centre directeur est libérée.

La procédure de libération est identique à celle qui est spécifiée pour la version analogique de la signalisation de ligne.

Il n'y a pas de libération forcée dans le cas où le centre directeur ne reçoit pas le signal de réponse à la suite du signal de numéro complet. A l'issue d'un délai défini par l'Administration concernée pour le trafic national, et spécifié dans la Recommandation Q.118 pour le trafic international, le centre directeur envoie une tonalité d'occupation à l'abonné demandeur et le signal de fin pour libérer la partie de la communication située en aval.

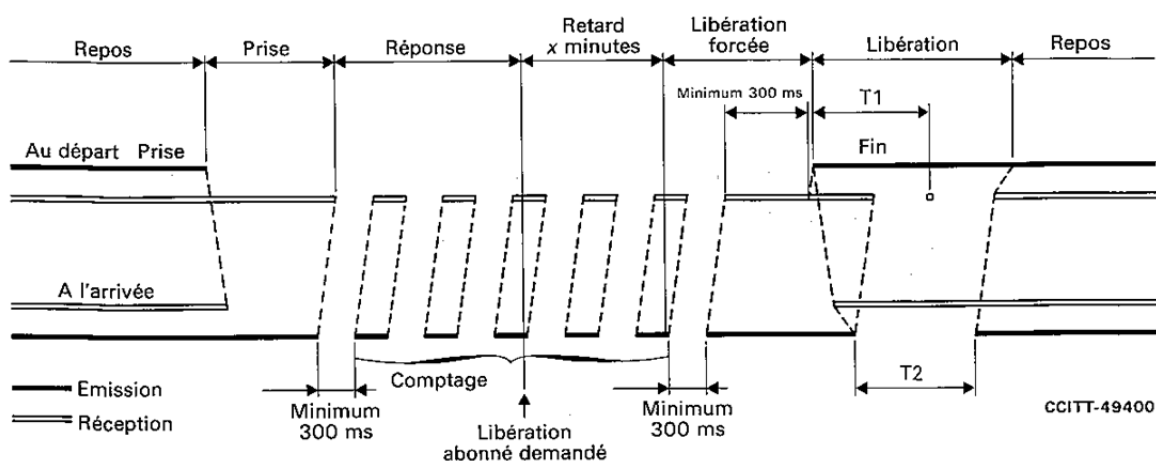


FIGURE 1

Libération forcée dans l'état de réponse

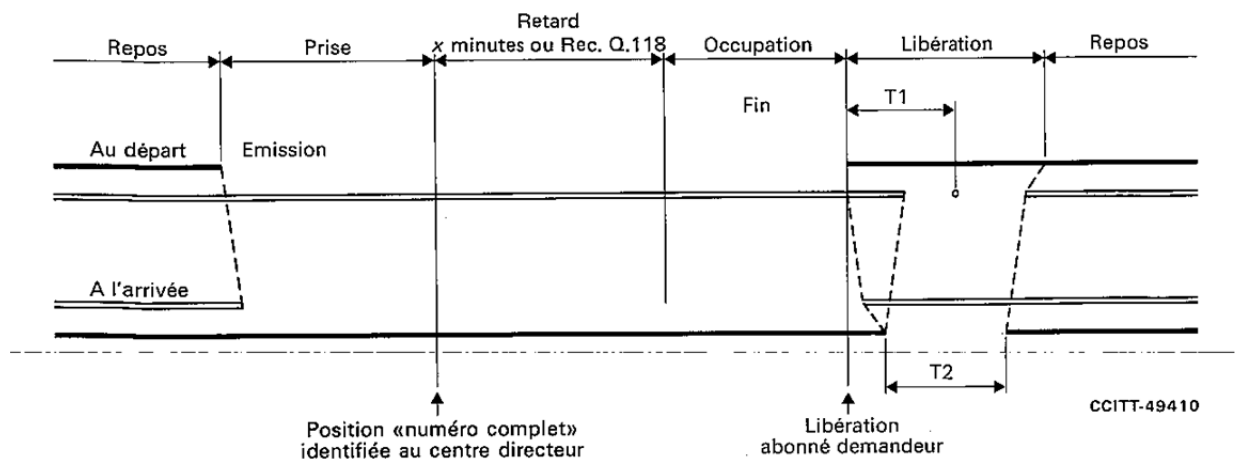


FIGURE 2

Libération avant l'état de réponse

4 Fonctionnement de l'équipement de protection contre les interruptions

4.1 Considérations générales

D'une manière générale, on peut dire que l'équipement de protection contre les interruptions fonctionne conformément aux spécifications du système de signalisation R2, en particulier avec celles de la Recommandation Q.416. Néanmoins, il est nécessaire de définir le fonctionnement de l'équipement de protection contre les interruptions dans les cas suivants:

- circuit en état de réponse (comptage vers l'arrière);
- circuit en état de libération forcée.

4.2 Fonctionnement de l'équipement de protection contre les interruptions à l'extrémité d'arrivée (transmission interrompue vers l'avant)

a) Circuit en état de réponse

Le passage de l'équipement de protection contre les interruptions en situation «alarme» provoque:

- le blocage de l'organe émetteur dans sa position, c'est-à-dire dans la condition «onde de signalisation absente»; si, pendant le fonctionnement de l'équipement de protection il existe une condition «onde de signalisation présente» vers l'arrière (signal de comptage), cet organe est bloqué dans la condition «onde de signalisation absente»;
- le blocage de l'organe récepteur dans sa position, c'est-à-dire dans la condition «onde de signalisation absente».

Les autres positions sont également conformes aux spécifications décrites au § 2.4.2.1, c) de la Recommandation Q.416.

b) Circuit en condition de libération forcée (transmission du signal de libération forcée vers l'arrière)

Le passage de l'équipement de protection contre les interruptions en situation «alarme» provoque:

- le blocage de l'organe émetteur dans sa position, c'est-à-dire dans la condition «onde de signalisation présente»;
- le blocage de l'organe récepteur dans sa position, c'est-à-dire dans la condition «onde de signalisation absente»;
- la libération immédiate de la partie de communication située au-delà du circuit défaillant (y compris la ligne de l'abonné demandé).

Les conditions sont semblables aux spécifications décrites au § 2.4.2.1, d) «circuit en état demandé raccroché» de la Recommandation Q.416.

4.3 *Fonctionnement de l'équipement de protection contre les interruptions à l'extrémité de départ (transmission interrompue vers l'arrière)*

a) *Circuit en état de réponse*

En pareil cas, le passage de l'équipement de protection contre les interruptions en situation «alarme» ne provoque pas d'action immédiate. Un signal de fin envoyé sur la partie de la communication en amont du circuit défaillant doit être répété vers l'avant afin de faire en sorte, si la voie de signalisation vers l'avant n'est pas perturbée, que soit libérée la partie de la communication située en aval du circuit défaillant.

Quand l'équipement de protection contre les interruptions revient en situation normale, la communication est maintenue, à condition que les abonnés demandeur et demandé n'aient pas raccroché. Cependant, au moment où l'équipement de protection revient en situation normale, le signal de fin peut avoir été déjà envoyé; en pareil cas, la situation est celle qui est décrite sous «circuit pris, mais pas en état de réponse».

b) *Circuit en état de libération forcée (signal de libération forcée vers l'arrière)*

Le passage de l'équipement de protection contre les interruptions en situation «alarme» provoque le blocage de l'organe récepteur dans sa position, c'est-à-dire dans la condition «onde de signalisation présente». Les procédures sont semblables à celles qui s'appliquent à l'état «raccrochage» dans les spécifications de la version analogique de signalisation de ligne [voir la Recommandation Q.416, § 2.4.2.2, b)].

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