



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

U.24

**COMMUTATION TÉLÉGRAPHIQUE
SIGNALISATION SUR CANAUX RADIOÉLECTRIQUES
ET MULTIPLEXÉS**

**CONDITIONS, POUR EXPLOITATION TÉLEX OU
GENTEX, À REMPLIR PAR LES ÉQUIPEMENTS
SYNCHRONES MULTIPLEX CONFORMES
À LA RECOMMANDATION R.44**

Recommandation UIT-T U.24

(Extrait du *Livre Bleu*)

NOTES

1 La Recommandation U.24 de l'UIT-T a été publiée dans le fascicule VII.2 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 U.24

CONDITIONS, POUR EXPLOITATION TÉLEX OU GENTEX, À REMPLIR PAR LES ÉQUIPEMENTS SYNCHRONES MULTIPLEX CONFORMES À LA RECOMMANDATION R.44

(Mar del Plata, 1968)

Le CCITT,

considérant

- (a) qu'il peut être souhaitable d'utiliser les systèmes multiplex synchrones décrits à la Recommandation R.44 dans les réseaux de téléimprimeurs avec commutation;
- (b) qu'il est essentiel de transmettre la gamme complète des signaux télex pour les signalisations de types A, B et C,

recommande à l'unanimité

(1) que, s'il est nécessaire de recevoir des signaux selon un cycle nominal de 7 unités [1], on introduise un dispositif de stockage pour rattraper les deux vitesses de transmission des caractères (400 et 411 caractères à la minute);

(2) d'accepter, pour la transmission sur le système synchrone, des signaux de types A et B, tels qu'ils sont définis aux Recommandations U.1 et U.2, et des signaux du type C, tels qu'ils sont définis à la Recommandation U.11. Cependant, dans le cas de signaux du type A, l'intervalle de temps entre le début du signal de confirmation d'appel et le début du signal d'invitation à numéroter sera porté à 150 ms au moins;

(3) que le signal d'appel soit transmis sur le système synchrone avec le retard minimal que permet d'obtenir la méthode de multiplexage utilisée, par exemple l'entrelacement par éléments en vue de limiter le nombre des collisions de front dues à l'exploitation dans les deux sens. Le retard maximal causé par l'équipement multiplex ne doit pas dépasser 60 ms;

(4) que le retard maximal sur le signal de confirmation d'appel dû à l'équipement multiplex soit de 60 ms dans le cas de signalisation du type A et de 120 ms dans le cas de signalisation du type B;

(5) que le retard maximal sur le commencement du signal de confirmation de réception dû à l'équipement multiplex soit de 60 ms dans le cas de signalisation du type C;

(6) que le retard maximal sur le signal d'invitation à numéroter dû à l'équipement multiplex soit de 450 ms dans le cas de signalisation du type A et de 120 ms dans le cas de signalisation du type B;

(7) que le retard maximal sur le signal de connexion dû à l'équipement multiplex soit de 450 ms (pour la signalisation du type A et la signalisation du type B);

(8) que le retard maximal sur un caractère de téléimprimeur dû à l'équipement multiplex soit de 450 ms;

(9) que le retard maximal sur le signal de libération et sur celui de confirmation de libération dû à l'équipement multiplex soit de 450 ms;

(10) que les tolérances sur les impulsions des signaux du type A ou du type B après retransmission à travers le système multiplex synchrone soient comme indiqué ci-dessous:

a) *Signaux de confirmation d'appel et d'invitation à numéroter – Signalisation du type B*

Après transmission sur le système synchrone, la durée de l'impulsion ne sera ni inférieure à 17,5 ms ni supérieure à 50 ms.

b) *Impulsions de cadran – Signalisation du type B*

Vitesse – $\pm 3\%$ de la vitesse moyenne des signaux d'entrée mesurée pour le chiffre "0" (normalement, 9 à 11 impulsions par seconde).

Rapport – La durée des impulsions de polarité d'arrêt ne sera pas inférieure à 32 ms; la durée des impulsions de polarité de départ ne sera pas inférieure à 44 ms.

Dans certains cas, les signaux de cadran retransmis peuvent comprendre des impulsions de polarité d'arrêt dont la durée peut atteindre jusqu'à 73 ms et des impulsions de polarité de départ dont la durée peut atteindre jusqu'à 98 ms; si les équipements de commutation d'arrivée ne peuvent accepter de telles impulsions, un régénérateur d'impulsions de cadran devrait être placé entre la sortie du circuit multiplex et l'entrée du commutateur.

c) *Signaux de service pour appels inefficaces – Signalisation du type B*

Après transmission sur un système synchrone, la durée de la polarité d'arrêt, qu'elle soit ou non suivie de signaux de téléimprimeurs, ne sera ni inférieure à 145 ms ni supérieure à 292 ms.

Si plusieurs systèmes synchrones sont mis en tandem, la durée de la polarité d'arrêt du signal de service à la sortie de cet ensemble de systèmes ne doit pas dépasser 440 ms.

A l'entrée d'un système synchrone, un signal de service du type B provoquera le renvoi d'un signal de confirmation de libération depuis l'équipement synchrone, sans attendre le retour du signal de confirmation de libération depuis l'autre extrémité de la communication. Dès la reconnaissance du signal de libération inclus dans le signal de service, une polarité de départ permanente sera transmise sur le système synchrone.

d) *Communication établie – Signalisation du type A*

Après transmission par plusieurs systèmes synchrones, la durée de l'impulsion de polarité de départ sera comprise entre 140 et 160 ms.

ANNEXE A

(à la Recommandation U.24)

TABLEAU A-1/U.24

Signalisation télex sur l'équipement multiplex – Signalisation du type A

Signal ou fonction	Signal reçu du télex (Recommandation U.1)	Signal sur la voie du trajet composite	Signal transmis au télex
Ligne libre	Polarité A permanente sur les deux voies de signalisation	Polarité A permanente	Polarité A permanente
Appel	Inversion sur la polarité Z sur la voie de signalisation vers l'avant	Inversion sur la polarité Z (9 à 35 ms après l'inversion de la colonne 2) (voir les remarques 1 et 2)	Inversion sur la polarité Z (retard maximum de 60 ms par rapport à l'inversion de la colonne 2)
Confirmation d'appel	Inversion sur la polarité Z sur la voie de signalisation vers l'arrière, moins de 150 ms après réception du signal d'appel	Comme pour le signal d'appel	Comme pour le signal d'appel
Invitation à numéroté	Signaux de téléimprimeur ou impulsion de polarité A de 40 ms (\pm 8 ms) sur la voie vers l'arrière. Ne doit pas être renvoyé à moins de 150 ms du signal de confirmation d'appel	Signaux de téléimprimeur ou combinaison n° 22 (V)	Signaux de téléimprimeur ou combinaison n° 22 (V) (voir la remarque 3)
Sélection	Signaux de téléimprimeur sur la voie vers l'avant	Signaux de téléimprimeur	Signaux de téléimprimeur (voir la remarque 3)
Communication établie	Signaux de téléimprimeur ou impulsion de polarité A de 150 ms (\pm 11 ms) suivie d'une polarité Z permanente de 2 secondes au minimum sur la voie vers l'arrière	Signaux de téléimprimeur ou une combinaison α suivie d'une polarité Z permanente pendant 2 secondes au minimum	Signaux de téléimprimeur ou impulsion de polarité A de 145 5/6 ms suivie d'une polarité Z permanente de 2 secondes au minimum (voir la remarque 3)
Signaux de service	Signaux de téléimprimeur sur la voie vers l'arrière suivis du signal de libération (voir la remarque 4)	Signaux de téléimprimeur suivis d'une ou deux combinaisons α puis d'une polarité A permanente (voir la remarque 5)	Signaux de téléimprimeur suivis d'une polarité A permanente (voir la remarque 3)
Libération	Inversion sur la polarité A permanente sur l'une ou l'autre des voies de signalisation (voir la remarque 4)	Une ou deux combinaisons α suivies d'une polarité A permanente (voir la remarque 5)	Inversion sur la polarité A (voir la remarque 3)
Confirmation de libération	Inversion sur la polarité A permanente dans le sens inverse de celui du signal de libération après un délai de 350 à 1500 ms à la suite de la réception du signal de libération	Comme pour le signal de libération	Comme pour le signal de libération

Pour les remarques, voir à la fin du tableau A-3/U.24.

TABLEAU A-2/U.24

Signalisation télex sur l'équipement multiplex – Signalisation du type B

Signal ou fonction	Signal reçu du télex (Recommandations U.1 et U.2)	Signal sur la voie du trajet composite	Signal transmis au télex
Ligne libre	Comme pour les signaux du type A	Comme pour les signaux du type A	Comme pour les signaux du type A
Appel	Comme pour les signaux du type A	Comme pour les signaux du type A	Comme pour les signaux du type A
Confirmation d'appel	Impulsion de 17,5 à 35 ms de polarité Z sur la voie de signalisation vers l'arrière renvoyée moins de 150 ms après la réception du signal d'appel	1 ou 2 éléments consécutifs de polarité Z	Impulsion de 32 à 50 ms de polarité Z (voir la remarque 7)
Invitation à numéroté	Comme pour le signal de confirmation d'appel. L'intervalle de polarité A séparant les signaux doit avoir une durée minimum de 100 ms	Comme pour le signal de confirmation d'appel	Comme pour le signal de confirmation d'appel. L'intervalle séparant les impulsions peut être réduit à une durée minimum de 60 ms (voir la remarque 7)
Sélection	Signaux de téléimprimeur ou impulsion de cadran répondant aux conditions suivantes: rapidité: 9 à 11 impulsions/seconde rapport: 1 Z/1,9 A	Signaux de téléimprimeur (voir la remarque 2) ou impulsions de cadran; chaque intervalle de polarité de départ est transmis sous forme de 1 à 4 éléments de polarité A et chaque intervalle de polarité d'arrêt est transmis sous forme de 1 à 3 éléments de polarité Z. La vitesse moyenne d'émission des impulsions est la même ($\pm 3\%$) que pour les signaux d'entrée (voir la remarque 6)	Signaux de téléimprimeur (voir la remarque 3) ou impulsions de cadran transmis à la même vitesse moyenne que les signaux d'entrée ($\pm 3\%$) et ayant les limites de rapport suivantes: intervalles de polarité A: 44 à 98 ms intervalles de polarité Z: 32 à 73 ms
Communication établie	Polarité Z permanente d'une durée minimum de 2 secondes sur la voie de signalisation vers l'arrière	Une combinaison β suivie d'une polarité Z permanente d'une durée minimum de 2 secondes (voir la remarque 6)	Polarité Z permanente d'une durée minimum de 2 secondes (voir la remarque 7)
Signaux de service (impulsion d'occupation)	Polarité Z de 165 à 260 ms sur la voie de signalisation vers l'arrière, suivie d'une polarité A de 1500 ms ($\pm 30\%$) continuellement répétées. La période de polarité Z peut être suivie de signaux de téléimprimeur si la tolérance sur la période de polarité A est limitée à $\pm 20\%$	Un ou deux signaux β suivis (éventuellement) de signaux de téléimprimeur puis d'une combinaison α et d'une polarité A comme dans le signal d'entrée (voir la remarque 6)	Polarité Z de 145 à 292 ms suivie (éventuellement) de signaux de téléimprimeur puis d'une polarité A d'une durée minimum de 950 ms (voir la remarque 7)
Libération et confirmation de libération	Comme pour les signaux du type A	Comme pour les signaux du type A	Comme pour les signaux du type A

Pour les remarques, voir à la fin du tableau A-3/U.24.

TABLEAU A-3/U.24

Signalisation du type C effectuée par l'équipement multiplex

Signal ou fonction	Signal reçu du télex (Recommandation U.11)	Signal sur la voie du trajet composite	Signal transmis au télex
Ligne libre	Polarité A permanente sur les deux voies de signalisation	Polarité A permanente	Polarité A permanente
Signal d'appel ou signal de contre-vérification)	Inversion sur la polarité Z sur la voie vers l'avant pendant 150 à 300 ms suivie de signaux de téléimprimeur	Inversion sur la polarité Z (moins de 9 à 35 ms après l'inversion de la colonne 2) (voir les remarques 1 et 2)	Inversion sur la polarité Z (après un délai de 60 ms à partir de l'inversion de la colonne 2). La durée de la polarité Z sera prolongée jusqu'à un maximum de 450 ms
Confirmation de réception (ou signal d'encombrement des équipements de réception)	Inversion sur la polarité Z sur la voie vers l'arrière pendant 450 ms ($\pm 10\%$) suivie de signaux de téléimprimeur (ou du signal de libération)	Comme pour le signal d'appel	Comme pour le signal d'appel
libération et confirmation de libération	Comme pour les signaux de type A	Comme pour les signaux de type A	Comme pour les signaux de type A

Remarques relatives aux tableaux A-1/U.24 à A-3/U.24

Remarque 1 – Les impulsions de polarité Z ou A de 0 à 9 ms (± 1 ms) doivent être rejetées par l'équipement multiplex.

Remarque 2 – Pour tous les types de signalisation, exception faite de la signalisation du type B avec sélection au cadran, les dispositifs arithmétiques de stockage de l'une ou de l'autre voie de signalisation doivent être mis en circuit après un retard maximum d'une combinaison β .

Remarque 3 – Le temps de reconnaissance du signal de libération est 300 à 1000 ms.

Remarque 4 – Les dispositifs arithmétiques de stockage des deux voies de signalisation doivent être déconnectés après un retard maximum de deux combinaisons α .

Remarque 5 – Pour la signalisation du type B avec sélection au cadran, les dispositifs arithmétiques de stockage des deux voies de signalisation sont mis en circuit après reconnaissance d'un retard maximum d'une combinaison β sur la voie vers l'arrière en présence d'une polarité Z sur la voie vers l'avant.

Remarque 6 – Pour respecter les conditions de temporisation des signaux de service du type B, il peut être nécessaire de différer l'inversion initiale sur la polarité Z d'une durée (450 ms maximum) correspondant au délai des signaux de téléimprimeur. Le signal de communication établie peut également être différé d'une durée identique. Toutefois, le retour à la polarité A dans un délai de 50 ms pour indiquer un signal de confirmation d'appel ou d'invitation à numéroter du type B devrait annuler tout nouveau retard à la transmission de ces signaux.

Remarque 7 – Les délais qui figurent dans ces tableaux ne comprennent pas le temps de propagation sur les voies de télégraphie harmonique.

Référence

- [1] Recommandation du CCITT *Caractères de transmission des ensembles terminaux (ATI n° 2)*, Rec. S.3, § 1.6.