



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

CCITT

COMITÉ CONSULTATIF
INTERNATIONAL
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

Q.554

(11/1988)

SÉRIE Q: COMMUTATION ET SIGNALISATION

Commutateurs numériques principaux d'abonnés, mixtes, de transit et internationaux dans les réseaux numériques intégrés et les réseaux mixtes analogiques-numériques – Caractéristiques de transmission

**CARACTÉRISTIQUES DE TRANSMISSION AUX
INTERFACES NUMÉRIQUES D'UN
COMMUTATEUR NUMÉRIQUE**

Réédition de la Recommandation du CCITT Q.554 publiée dans le Livre Bleu, Fascicule VI.5 (1988)

NOTES

- 1 La Recommandation Q.554 du CCITT a été publiée dans le fascicule VI.5 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.

Recommandation Q.554

CARACTÉRISTIQUES DE TRANSMISSION AUX INTERFACES NUMÉRIQUES D'UN COMMUTATEUR NUMÉRIQUE

1 Considérations générales

Le domaine d'application de la présente Recommandation est indiqué dans la Recommandation Q.500.

Les signaux considérés traversent les interfaces suivantes comme indiqué dans les Recommandations Q.511 et Q.512 et à la figure 1/Q.551:

- l'interface A destinée aux signaux numériques de débit primaire à 2048 kbit/s ou 1544 kbit/s;
- l'interface B destinée aux signaux numériques à débit secondaire à 8448 kbit/s ou 6312 kbit/s;
- les interfaces de type V permettent d'accéder à la ligne numérique d'abonné.

Les interfaces de type V peuvent être éloignées du commutateur, du fait de l'utilisation d'installations numériques de transmission. Lorsque c'est le cas, il ne devrait pas y avoir, pour les paramètres de transmission, d'autres conséquences qu'un certain retard.

Le § 2 de la présente Recommandation contient les caractéristiques de transmission détaillées des accès numériques des interfaces.

Les conditions applicables aux caractéristiques de transmission des demi-connexions entre les interfaces numériques et les points de mesure du commutateur font l'objet du § 3. La demi-connexion comprend une connexion d'entrée (trajet unidirectionnel à 64 kbit/s entre l'interface et le point de mesure) et une connexion de sortie (trajet unidirectionnel à 64 kbit/s entre le point de mesure et l'interface) qui sont définies dans la Recommandation Q.551. Les spécifications des caractéristiques de la connexion d'entrée et de la connexion de sortie sont indiquées et ne sont pas nécessairement identiques dans les deux cas.

Pour obtenir les caractéristiques globales d'une connexion à travers le commutateur numérique faisant intervenir deux interfaces, on associe de manière appropriée les valeurs applicables aux caractéristiques des demi-connexions. Par exemple, pour la caractéristique globale de la connexion entre une interface Z et l'interface A, on associe les caractéristiques de la demi-connexion de l'interface Z (voir le § 3.3 de la Recommandation Q.552) avec les caractéristiques de la demi-connexion de l'interface A (voir le § 3.1 de la présente Recommandation).

Lorsque l'intégrité des éléments binaires est maintenue sur la demi-connexion numérique et que les conditions de taux d'erreur sont remplies, la demi-connexion numérique n'introduira aucune dégradation supplémentaire de la qualité de transmission en bande vocale d'une connexion complète traversant le commutateur (à l'exception d'un retard). Pour cette raison, les paramètres classiques de la bande vocale ne font pas partie des spécifications applicables à la demi-connexion numérique.

(Il convient d'étudier plus avant les cas où l'intégrité des éléments binaires n'est pas maintenue.)

Les valeurs indiquées doivent être considérées comme des «objectifs nominaux» ou comme des «objectifs de qualité», conformément à l'explication qui est donnée de ces termes dans la Recommandation G.102 (Objectifs et Recommandations pour la qualité de transmission) et selon le contexte particulier. Ces objectifs doivent être atteints dans les pires conditions spécifiées de synchronisation (voir la Recommandation Q.541, § 3).

2 Caractéristiques des interfaces

Le présent paragraphe traite des spécifications relatives aux interfaces A, B, V.

Ces interfaces doivent satisfaire aux spécifications énoncées au § 3 de la Recommandation Q.541.

2.1 *Caractéristiques des interfaces communes à toutes les interfaces numériques*

Les caractéristiques générales des interfaces A, B, V₂, V₃ et V₄ sont indiquées dans les Recommandations G.703, G.704, G.705, G.706, Q.511 et Q.512.

2.2 *Caractéristiques des interfaces à l'interface A*

Les caractéristiques physiques et électriques de l'interface A sont indiquées aux § 2 et 6 de la Recommandation G.703.

2.2.1 *Tolérance de gigue et de dérapage à l'entrée du commutateur*

La tolérance de gigue et de dérapage, décrit la capacité qu'a le commutateur d'accepter des excursions de phase des signaux entrants sans introduire dans le même temps des glissements ou des erreurs.

La tolérance de gigue et de dérapage à l'entrée A doit être conforme:

- aux dispositions énoncées dans la Recommandation G.824 (§ 3.1.1), pour l'interface A à 1544 kbit/s;
- aux dispositions énoncées dans la Recommandation G.823 (§ 3.1.1), pour l'interface A à 2048 kbit/s.

La présente spécification ne s'applique pas aux entrées utilisées pour la synchronisation (c'est-à-dire, pour déterminer l'horloge interne du commutateur).

2.3 *Caractéristiques des interfaces à l'interface B*

Les caractéristiques physiques et électriques de l'interface B sont décrites aux § 3 et 7 de la Recommandation G.703.

2.3.1 *Tolérance de gigue et de dérapage à l'entrée du commutateur*

La tolérance de gigue et de dérapage décrit la capacité qu'a le commutateur d'accepter des excursions de phase des signaux entrants sans introduire dans le même temps des glissements ou des erreurs.

La tolérance de gigue et de dérapage à l'entrée B doit être conforme:

- aux dispositions énoncées dans la Recommandation G.824 (§ 4.2.2), pour l'interface B à 6312 kbit/s;
- aux dispositions énoncées dans la Recommandation G.823 (§ 3.1.1), pour l'interface B à 8448 kbit/s.

La présente spécification ne s'applique pas aux entrées utilisées pour la synchronisation (c'est-à-dire, pour déterminer l'horloge interne du commutateur).

2.4 *Caractéristiques des interfaces à l'interface V₁*

Les caractéristiques fonctionnelles de la section numérique d'accès de base entre les points de référence V₁ et T sont définies dans les Recommandations Q.512 et G.960. Les caractéristiques et paramètres d'un système de transmission numérique pouvant faire partie de la section numérique de l'accès RNIS au débit de base sont décrits dans la Recommandation G.961.

2.5 *Caractéristiques des interfaces aux autres interfaces de type V*

Les autres interfaces de type V auront les mêmes caractéristiques de transmission que les interfaces A et B qui sont indiquées aux § 2.2. et 2.3 ci-dessus.

3 Caractéristiques des demi-connexions à 64 kbit/s

Le présent paragraphe porte sur les caractéristiques numériques essentielles des demi-connexions à 64 kbit/s. Lorsque ces caractéristiques sont respectées, la demi-connexion numérique n'introduira aucune dégradation supplémentaire de la qualité de transmission en bande vocale d'une connexion complète traversant le commutateur (à l'exception d'un certain retard). On peut donc définir la qualité de transmission en bande vocale des demi-connexions numériques à partir de l'hypothèse selon laquelle ce sont des équipements d'émission et de réception parfaits qui sont connectés (Recommandation G.714), respectivement, aux entrées et aux sorties numériques. Par ailleurs, les caractéristiques de la demi-connexion numérique sont telles que toute connexion traversant le commutateur qui utilise une paire de demi-connexions numériques assurera une qualité de transmission acceptable pour les services numériques autres que téléphoniques à 64 kbit/s.

3.1 *Caractéristiques des demi-connexions communes à toutes les interfaces numériques*

3.1.1 *Spécifications concernant les erreurs*

Pour une connexion à 64 kbit/s traversant dans un seul sens le commutateur entre des interfaces numériques transmission/commutation, la valeur nominale du ctaux d'erreur sur les bits (TEB) moyen à long terme

doit être de $1 \cdot 10^{-9}$ ou meilleur. Si l'on admet que l'intervalle de temps entre les erreurs suit une loi de Poisson, cette valeur correspond à 99,5% du temps exempt d'erreur.

3.1.2 *Intégrité sur les bits*

L'intégrité sur les bits doit être maintenue, si besoin est, pour offrir les services non téléphoniques à 64 kbit/s.

Remarque – Il est entendu que, si l'on veut respecter cette condition, il faut que les organes de traitement numérique (par exemple convertisseurs loi μ /loi A, supprimeurs d'écho, cellules numériques d'affaiblissement) soient désactivés dans le cas de communications non téléphoniques nécessitant l'intégrité sur les éléments binaires. Il reste, pour l'instant, à définir les moyens permettant de désactiver ces dispositifs (voir le § 1.2.6.1 de la Recommandation Q.551).

3.1.3 *Indépendance à l'égard de la séquence de bits*

Le commutateur ne doit imposer aucune restriction au nombre de «1» ou de «0» binaires consécutifs, ni à toute autre configuration binaire, à acheminer dans le trajet à 64 kbit/s.

3.1.4 *Temps de propagation de groupe absolu*

Les spécifications relatives au temps de propagation de groupe absolu sont indiquées au § 3.3.1 de la Recommandation Q.551.

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