

RECOMMANDATION UIT-R S.522-5

VALEURS ADMISSIBLES DU TAUX D'ERREUR BINAIRE À LA SORTIE DU CONDUIT NUMÉRIQUE FICTIF DE RÉFÉRENCE DES SYSTÈMES DU SERVICE FIXE PAR SATELLITE UTILISANT LA MODULATION PAR IMPULSIONS ET CODAGE POUR LA TÉLÉPHONIE

(Question UIT-R 52/4)

(1978-1982-1986-1990-1992-1994)

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que le conduit numérique fictif de référence est destiné à servir de guide à ceux qui conçoivent et réalisent les systèmes utilisés dans la pratique;
- b) que les frais d'établissement et de maintenance de systèmes numériques à satellite dépendent étroitement des performances globales en matière de taux d'erreur binaire;
- c) que le taux d'erreur binaire, sur le conduit numérique fictif de référence, ne doit pas gêner sensiblement la conversation dans la plupart des communications téléphoniques, ni la transmission de la signalisation téléphonique;
- d) que le taux d'erreur binaire peut varier dans le temps par suite des variations des conditions de propagation;
- e) que le taux d'erreur binaire peut prendre des valeurs élevées pendant de brefs instants en raison du bruit dû à d'autres sources, telles que le brouillage,

recommande

1. que le taux d'erreur binaire (TEB) à la sortie du conduit numérique fictif de référence défini dans la Recommandation UIT-R S.521 ne dépasse pas les valeurs provisoires ci-après:

1.1 1×10^{-6} , valeur moyenne sur 10 min, pendant plus de 20% d'un mois quelconque;

1.2 1×10^{-4} , valeur moyenne sur 1 min, pendant plus de 0,3% d'un mois quelconque;

1.3 1×10^{-3} , valeur moyenne sur 1 s, pendant plus de 0,05% d'un mois quelconque;

2. que les Notes suivantes soient considérées comme faisant partie de la Recommandation.

Note 1 – Par comparaison avec les systèmes analogiques, la qualité d'un système numérique à satellite est généralement beaucoup plus affectée par une variation de la qualité dans la partie radioélectrique du réseau. Il est donc particulièrement important, pour maintenir le degré de qualité recommandé, que ceux qui conçoivent les systèmes prévoient des marges suffisantes en prévision des dégradations qui peuvent se produire pendant la durée de vie du système.

Note 2 – Les objectifs de TEB indiqués au § 1 doivent tenir compte des effets produits par le bruit dû au brouillage et le bruit résultant de l'absorption atmosphérique et de la pluie, mais excluent le temps d'indisponibilité dû à l'équipement (voir la Recommandation UIT-R S.579).

Note 3 – On admet que la liaison par satellite ne transmet aucune information de verrouillage de trame en dehors de celle qui est nécessaire au bon fonctionnement du système à satellite. Si une information de verrouillage de trame dans un système multiplex MIC doit être transmise sans modification par la liaison à satellite, il convient de tenir compte de l'effet possible des TEB élevés (voir les § 1.2 et 1.3) sur les dispositifs d'indication d'alarme des systèmes de Terre.

Note 4 – Les objectifs de TEB indiqués au § 1 ne s'appliquent qu'aux transmissions téléphoniques MIC (voir la Recommandation UIT-T G.711). La Commission d'études 4 des radiocommunications devra poursuivre l'étude des objectifs de qualité appropriés aux autres services numériques.

Note 5 – En règle générale, les systèmes du service fixe par satellite fonctionnant aux fréquences inférieures à 10 GHz ne seraient pas limités par l'objectif à court terme d'un TEB de 1×10^{-3} et les concepteurs partiraient du principe que cet objectif à court terme est exprimé en fonction du temps total.

Note 6 – Pour les systèmes fonctionnant aux fréquences supérieures à 10 GHz, les objectifs de qualité énoncés dans le § 1 s'appliqueraient pendant le temps de disponibilité. Dans ces systèmes, les effets de la pluie pendant de faibles pourcentages du temps ne provoqueraient qu'une dégradation correspondant à un TEB inférieur à 1×10^{-3} . Pour de tels pourcentages de temps, le circuit devrait être considéré comme indisponible conformément à la définition de l'indisponibilité donnée dans la Recommandation UIT-R S.579, c'est-à-dire que les périodes à TEB élevés, persistant pendant 10 s consécutives ou plus, sont considérées comme temps d'indisponibilité. Les interruptions brèves (inférieures à 10 s) seront traitées comme temps de disponibilité et considérées comme équivalent au cas dans lequel le TEB d'une liaison dépasse 1×10^{-3} . Par conséquent, l'objectif nominal total pour le critère à 1×10^{-3} (temps total) comprendrait les périodes mentionnées au § 1.3 ci-dessus et les périodes de temps d'indisponibilité mentionnées au § 3.1 de la Recommandation UIT-R S.579.

Note 7 – Au § 1.3 ci-dessus, il est spécifié que le TEB ne doit pas dépasser 1×10^{-3} pendant une période d'un mois quelconque supposée correspondre à une période d'une année quelconque après application d'un coefficient de conversion de 5; autrement dit, 0,05% d'un mois quelconque correspondrait à 0,01% d'une année quelconque. En ce qui concerne le terme «année quelconque», voir la Note 11 de la Recommandation UIT-R S.353.

Note 8 – Il peut être nécessaire de prendre des mesures spéciales concernant la qualité des liaisons intersatellites. L'ampleur de ces mesures reste à étudier.

Note 9 – La qualité qu'il est recommandé d'obtenir «pendant un mois quelconque» devrait être fondée sur les données de propagation correspondant au «mois le plus défavorable» de l'année extraites des statistiques mensuelles couvrant une période d'au moins quatre ans pour laquelle on dispose de données fiables. Le «mois le plus défavorable» devrait être déterminé conformément à la Recommandation UIT-R S.581.

Note 10 – Afin de respecter les valeurs données au § 1, pour les systèmes fonctionnant à des fréquences supérieures à 10 GHz, il peut être utile de mettre en œuvre des dispositions et des techniques pour compenser les évanouissements; les principes de base régissant les mesures de ce type sont décrits dans la Recommandation UIT-R S.1061.
