



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

R.117

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

(03/93)

**TÉLÉGRAPHIE
TRANSMISSION TÉLÉGRAPHIQUE**

**PERFORMANCE D'ERREUR DE BOUT
EN BOUT DES LIAISONS TÉLÉGRAPHIQUES,
TÉLEX ET GENTEX COMPORTANT
DES ÉQUIPEMENTS DE RÉGÉNÉRATION**

Recommandation UIT-T R.117

(Antérieurement «Recommandation du CCITT»)

AVANT-PROPOS

L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'Union internationale des télécommunications (UIT). Il est chargé de l'étude des questions techniques, d'exploitation et de tarification, et émet à ce sujet des Recommandations en vue de la normalisation des télécommunications à l'échelle mondiale.

La Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes que les Commissions d'études de l'UIT-T doivent examiner et à propos desquels elles doivent émettre des Recommandations.

La Recommandation UIT-T R.117, élaborée par la Commission d'études IX (1988-1993) de l'UIT-T, a été approuvée par la CMNT (Helsinki, 1-12 mars 1993).

NOTES

1 Suite au processus de réforme entrepris au sein de l'Union internationale des télécommunications (UIT), le CCITT n'existe plus depuis le 28 février 1993. Il est remplacé par le Secteur de la normalisation des télécommunications de l'UIT (UIT-T) créé le 1^{er} mars 1993. De même, le CCIR et l'IFRB ont été remplacés par le Secteur des radiocommunications.

Afin de ne pas retarder la publication de la présente Recommandation, aucun changement n'a été apporté aux mentions contenant les sigles CCITT, CCIR et IFRB ou aux entités qui leur sont associées, comme «Assemblée plénière», «Secrétariat», etc. Les futures éditions de la présente Recommandation adopteront la terminologie appropriée reflétant la nouvelle structure de l'UIT.

2 Dans la présente Recommandation, le terme «Administration» désigne indifféremment une administration de télécommunication ou une exploitation reconnue.

© UIT 1994

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.

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
1	Considérations générales 1
1.1	Remarques sur la répartition des erreurs 1
1.2	Remarques sur la correspondance entre les erreurs bits et caractères 1
2	Définitions 1
3	Remarques sur la correspondance entre le taux d'erreur sur les bits (BER), le taux d'erreur sur les caractères (CER) et la qualité 2
4	Objectif de qualité 3

PERFORMANCE D'ERREUR DE BOUT EN BOUT DES LIAISONS TÉLÉGRAPHIQUES, TÉLEX ET GENTEX COMPORTANT DES ÉQUIPEMENTS DE RÉGÉNÉRATION

(Helsinki, 1993)

Le CCITT,

considérant

- (a) que la télégraphie est par essence une transmission d'informations numériques;
- (b) que les erreurs correspondent à une perte ou à des informations non valables;
- (c) que les signaux peuvent être régénérés en plusieurs points de la liaison (*notamment* par les multiplexeurs et/ou les commutateurs) et que de ce fait la distorsion n'est plus le principal critère de la qualité;
- (d) que la Recommandation F.10 recommande, comme objectif pour les communications télégraphiques du service public, du service télex et du service des circuits loués, exploitées par des appareils arithmiques à cinq moments à la rapidité de modulation de 50 bauds, un taux maximal d'erreur tolérable de 3 pour 100 000 signaux télégraphiques alphabétiques transmis;
- (e) que les dispositifs de transmission sont de plus en plus basés sur des systèmes numériques, comme les multiplexeurs des Recommandations de la série R.100;
- (f) que le réseau numérique sera de plus en plus utilisé et que de ce fait les critères de qualité devront être compatibles avec ceux de la Recommandation G.821,

recommande

que les définitions et le point de vue adopté dans le Tableau 1 et les articles associés soient utilisés.

1 Considérations générales

Dans les multiplexeurs télégraphiques numériques, les intervalles de temps correspondant aux voies télégraphiques sont répartis, et cela renforce la distribution et l'équiprobabilité des erreurs entre les divers canaux.

1.1 Remarques sur la répartition des erreurs

Les erreurs produites par les anomalies de transmission peuvent apparaître des deux manières suivantes:

1.1.1 Sous forme d'erreurs isolées ou en petits paquets (limités à moins d'une dizaine d'erreurs) et qui pourront donc être considérées comme isolées au niveau de chacune des voies. Ceci correspond en général à du bruit blanc ou impulsif.

1.1.2 Sous forme d'un état particulier sur la voie composite qui peut durer quelques dizaines de millisecondes. Ceci correspond aux microcoupures ou aux effets du signal d'indication d'alarme (AIS) (*alarm indication signal*) dans les multiplexeurs de rangs supérieurs.

1.2 Remarques sur la correspondance entre les erreurs bits et caractères

Il peut être considéré que les erreurs bits sont suffisamment espacées, dans le cas du premier type de dégradation d'erreur (1.1.1) pour qu'à chaque erreur bit corresponde au moins une erreur caractère, car les erreurs intervenant sur les moments de départ et d'arrêt peuvent désynchroniser le récepteur.

2 Définitions

Dans la présente Recommandation:

- une «**période dégradée**» correspond à une transmission de qualité inférieure à celle de la Recommandation F.10, mais qui reste limitée à moins d'une erreur par message (la durée de référence étant la journée).

- une «**période erronée**» est une transmission pouvant comporter jusqu'à une erreur toutes les 2 lignes (la durée de référence étant la minute).
- une «**période fortement erronée**» est une transmission pendant laquelle le nombre d'erreurs dépasse la limite fixée ci-dessus. Cette période devra être courte pour ne pas devenir inacceptable (la durée de référence étant la minute).
- une «**période de non-compréhension**» est une transmission pendant laquelle le nombre d'erreurs avoisine ou dépasse une erreur pour 10 caractères, ce qui rend le message incompréhensible.

NOTES

- 1 D'après une analyse du trafic télex, on admet que le message moyen comprend 30 lignes de 35 caractères, ce qui correspond à 3 minutes et demie de communication et à environ 1200 caractères transmis.
- 2 Ces définitions n'impliquent pas que le niveau en question soit acceptable ou non.

3 Remarques sur la correspondance entre le taux d'erreur sur les bits (BER), le taux d'erreur sur les caractères (CER) et la qualité

La correspondance entre le taux d'erreur sur les bits, le taux d'erreur sur les caractères et la qualité, aux fins de l'évaluation pratique des objectifs de qualité pour un émetteur et un récepteur, est indiquée dans le Tableau 1.

TABLEAU 1/R.117

Taux d'erreur de bout en bout pour la télégraphie, le télex et le gentex

Qualité	CER	MUT	Taux Bit	Taux BER
Normalée (Rec. F.10)	10^{-5} ≈ 15 erreurs/jour	3	10^{-6}	
Période dégradée	10^{-4}	3	10^{-5}	
	10^{-3}	3	10^{-4}	
Période erronée	≈ 3 erreurs/message ou 1 erreur/1 mn	3	10^{-3}	
	10^{-2}	3	10^{-2}	
Période fortement erronée	3 erreurs/ligne ≈ 3 erreurs/35 caractères	3	10^{-1}	
Période de non compréhension		3	10^{-1}	

T0901790-94/d01

CER Taux d'erreur sur les caractères
BER Taux d'erreur sur les bits

4 Objectif de qualité

L'objectif de qualité de bout en bout pour les réseaux télégraphiques, télex et gentex comportant des équipements TDM de régénération est défini dans le Tableau 2.

TABLEAU 2/R.117

**Objectif de performance d'erreur de bout en bout
pour la télégraphie, le télex et le gentex**

Classification de la qualité	Objectif
Journées dégradées	Moins de 10% des journées pourront avoir plus de 15 erreurs
Minutes erronées	Moins de 0,05% de période de 1 minute comprendront 3 erreurs ou plus