



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

E.458

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

(02/96)

RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE ET RNIS

**QUALITÉ DE SERVICE, GESTION DU RÉSEAU
ET INGÉNIERIE DU TRAFIC**

**INDICATEUR DE QUALITÉ POUR
LA TRANSMISSION DE TÉLÉCOPIE**

Recommandation UIT-T E.458

(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 d'études à traiter par les Commissions d'études de l'UIT-T lesquelles élaborent en retour des Recommandations sur ces thèmes.

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT (Helsinki, 1^{er}-12 mars 1993).

La Recommandation UIT-T E.458, que l'on doit à la Commission d'études 2 (1993-1996) de l'UIT-T, a été approuvée le 19 février 1996 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

NOTE

Dans la présente Recommandation, l'expression «Administration» est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une administration de télécommunications qu'une exploitation reconnue de télécommunications.

© UIT 1996

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 Introduction	1
2 Définitions.....	1
3 Remarques.....	2

RÉSUMÉ

La présente Recommandation définit des indicateurs qui mesurent la qualité de transmission en télécopie. Elle vise à permettre aux exploitations reconnues d'échanger des données relatives à la performance du réseau en vue d'améliorer la qualité de service. Ces indicateurs sont définis au moyen de sept types de transaction différents, fondés sur les interruptions de communication, sur les réductions de vitesse de transmission et sur la qualité d'image. Ils vont du type I (la transaction «parfaite») au type VII (l'appel n'a pas abouti). Ces indicateurs de qualité de transmission sont obtenus au moyen de mesures perturbantes (c'est-à-dire avec des appels d'essai).

Les indicateurs de qualité de télécopie pour les transactions avec correction d'erreur et pour les mesures non perturbantes feront l'objet d'un complément d'étude. De même, les indicateurs de qualité pour les services qui n'utilisent pas d'accès filaire seront étudiés ultérieurement.

INDICATEUR DE QUALITÉ POUR LA TRANSMISSION DE TÉLÉCOPIE

(Genève, 1996)

1 Introduction

L'objet de la présente Recommandation est de définir un indicateur qui soit une mesure de la qualité de transmission en télécopie. Cette Recommandation doit permettre aux exploitations reconnues (ER) d'échanger des données relatives à la performance du réseau en vue d'améliorer le service. Les précédentes Recommandations E.451, E.452, E.453 et E.456 définissent diverses mesures de qualité en télécopie, comme les interruptions de communication, les réductions de vitesse du modem, la qualité d'image d'après les erreurs de lignes de balayage et les transactions d'essai. Il serait très utile de disposer d'une mesure simple de la qualité en télécopie sous la forme d'un indicateur combinant ces trois paramètres de manière à pouvoir évaluer facilement la performance des réseaux et à prendre les mesures correctives nécessaires. La qualité de transmission en télécopie de bout en bout dépend à la fois du fonctionnement du réseau et des terminaux. Toutefois, si on utilise un ensemble fixe de terminaux d'essai ayant une qualité de fonctionnement nominale, on peut traiter celle-ci comme une constante, les comparaisons traduisant alors sur les seules performances des réseaux. L'effet des performances des terminaux sur les interruptions de transmission, la réduction de la vitesse des modems et sur la qualité des images est examiné en détail dans les Recommandations E.451, E.452 et E.453.

Les indicateurs de qualité (FOM) (*figure of merit*) considérés ne traitent pas de facteurs tels que le blocage du réseau, etc. On peut cependant multiplier les indicateurs par le taux d'aboutissement d'étape A (PACR) (*phase A completion ratio*) (voir la Recommandation E.451) afin d'obtenir un indicateur combiné d'efficacité d'appel et de performance de transmission de télécopie.

Les indicateurs de qualité de télécopie sont définis au moyen de sept types de transaction différents. La transaction de type I est une transaction complète, accomplie à la plus grande vitesse possible, avec une qualité d'image exempte d'erreur sur l'ensemble des pages transmises. On peut considérer qu'elle est «PARFAITE» au plan de la transmission. Dans la transaction de type II, la transmission, complète, a été accomplie à la plus grande vitesse possible, avec des pages erronées mais pas gravement erronées. On a défini de manière analogue cinq autres types de transaction selon que la transaction a été complète, que la vitesse a été maximale et que les images ont été exemptes d'erreur, erronées ou gravement erronées. Selon leurs besoins, les exploitations reconnues pourront échanger des informations sur certains types ou combinaisons de types de transaction en vue d'améliorer le service.

Pour le moment, la présente Recommandation ne traite pas des pondérations qui pourraient être appliquées aux différents paramètres de qualité tels que les interruptions, la vitesse et la qualité d'image. La raison en est que les pondérations reflétant les préférences des clients peuvent varier largement selon le type de clientèle, le type d'application, l'attente des usagers du pays, etc. Il faudrait sans doute effectuer une étude vaste et complexe pour dégager une représentation exhaustive de la perception de la qualité par le client. Cette question appelle un complément d'étude.

Les indicateurs de qualité de télécopie pour les transmissions avec correction d'erreur et les mesures non perturbantes feront l'objet d'un complément d'étude. De même, les indicateurs de qualité pour les services qui n'utilisent pas d'accès filaire (services mobiles par exemple) seront étudiés ultérieurement.

2 Définitions

Comme dans la Recommandation E.451, on examinera d'abord les transactions dans lesquelles le télécopieur destinataire a répondu en décrochant et en renvoyant au télécopieur émetteur le signal CED (identification de la station appelée). Le Tableau 1 définit sept types de transaction pouvant servir à définir les indicateurs de qualité de télécopie. La vitesse maximale d'une transaction de télécopie est définie comme étant la vitesse utilisée dans la séquence TCF de conditionnement initial décrite dans la Recommandation E.452.

TABLEAU 1/E.458

Types de transaction utilisés pour les indicateurs de qualité de télécopie

type de transaction	complète	vitesse maximale	qualité d'image
I	oui	oui	EXEMPTÉ D'ERREUR
II	oui	oui	ERRONÉE
III	oui	oui	SÉVÈREMENT ERRONÉE
IV	oui	non	EXEMPTÉ D'ERREUR
V	oui	non	ERRONÉE
VI	oui	non	SÉVÈREMENT ERRONÉE
VII	non	sans objet	sans objet

NOTES

1 Les pages EXEMPTES D'ERREUR, ERRONÉES et GRAVEMENT ERRONÉES sont définies dans la Recommandation E.453.

2 Si la transaction n'est pas complète, elle est classée type VII, indépendamment de la vitesse et de la qualité d'image des pages reçues.

3 Remarques

- a) Selon leurs besoins, les exploitations reconnues pourront échanger des informations sur un type donné ou une combinaison donnée de types de transaction, par exemple:
- les transactions de type I, qui sont complètes, effectuées à la plus grande vitesse possible et exemptes d'erreur, peuvent être considérées comme «PARFAITES» du point de vue de la transmission;
 - une combinaison des types I et II, correspondant aux transactions complètes, effectuées à la plus grande vitesse possible et ne comportant aucune page gravement erronée. Dans la plupart des applications de télécopie, ces transmissions conservent leur utilité pour le client, c'est-à-dire qu'elles peuvent être considérées comme «EFFICACES»;
 - une combinaison des types IV, V et VI, correspondant aux transactions pour lesquelles ont été utilisées des vitesses de repli qui ont allongé le temps de connexion;
 - une combinaison des types III, VI et VII, correspondant aux transactions «GRAVEMENT» altérées d'une manière ou d'une autre. Les exploitations reconnues pourront souhaiter échanger de telles informations en vue de remédier rapidement aux problèmes.
- b) L'indicateur de qualité d'un réseau donné peut être considérablement influencé par la vitesse du modem, à savoir celle de la première séquence de conditionnement TCF, utilisée par les terminaux au cours de l'essai. Ainsi l'indicateur de qualité obtenu avec des terminaux à modulation V.17 peut être différent de l'indicateur obtenu avec des terminaux à modulation V.29. Il est recommandé d'évaluer les indicateurs de qualité séparément pour chaque vitesse de séquence TCF initiale.
- c) Les indicateurs de mesure de qualité définis dans la présente Recommandation s'appliquent d'une manière générale à tous les supports de transmission. Toutefois, les objectifs que se fixeront les exploitations reconnues en termes d'indicateurs de qualité peuvent dépendre du support de transmission, des coûts d'exploitation (la maintenance, par exemple) nécessaires pour atteindre les objectifs fixés, de l'attente des clients en matière de qualité de télécopie, etc.
- d) Pour remédier aux insuffisances du réseau, il pourra s'avérer nécessaire de subdiviser encore les transactions qui ne sont pas de type I, afin de déterminer les causes des imperfections. Des mesures d'amélioration du service pourront être prises sur la base de ces causes originelles et des priorités pourront être ainsi assignées aux différents types de dérangement. Les exploitations reconnues pourront arrêter ces priorités sur la base de facteurs liés à la clientèle, comme la fréquence des réclamations en fonction des types de dérangement, la qualité du réseau sous-jacent, les coûts nécessaires pour parvenir à améliorer un indicateur de qualité donné, etc.