



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

E.451

(02/2001)

SÉRIE E: EXPLOITATION GÉNÉRALE DU RÉSEAU,
SERVICE TÉLÉPHONIQUE, EXPLOITATION DES
SERVICES ET FACTEURS HUMAINS

Gestion de réseau – Contrôle de la qualité du service
téléphonique international

**Taux d'interruption des communications de
télécopie**

Recommandation UIT-T E.451

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE E
**EXPLOITATION GÉNÉRALE DU RÉSEAU, SERVICE TÉLÉPHONIQUE, EXPLOITATION DES
SERVICES ET FACTEURS HUMAINS**

EXPLOITATION DES RELATIONS INTERNATIONALES	
Définitions	E.100–E.103
Dispositions de caractère général concernant les Administrations	E.104–E.119
Dispositions de caractère général concernant les usagers	E.120–E.139
Exploitation des relations téléphoniques internationales	E.140–E.159
Plan de numérotage du service téléphonique international	E.160–E.169
Plan d'acheminement international	E.170–E.179
Tonalités utilisées dans les systèmes nationaux de signalisation	E.180–E.189
Plan de numérotage du service téléphonique international	E.190–E.199
Service mobile maritime et service mobile terrestre public	E.200–E.229
DISPOSITIONS OPÉRATIONNELLES RELATIVES À LA TAXATION ET À LA COMPTABILITÉ DANS LE SERVICE TÉLÉPHONIQUE INTERNATIONAL	
Taxation dans les relations téléphoniques internationales	E.230–E.249
Mesure et enregistrement des durées de conversation aux fins de la comptabilité	E.260–E.269
UTILISATION DU RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE INTERNATIONAL POUR LES APPLICATIONS NON TÉLÉPHONIQUES	
Généralités	E.300–E.319
Phototélégraphie	E.320–E.329
DISPOSITIONS DU RNIS CONCERNANT LES USAGERS	E.330–E.349
PLAN D'ACHEMINEMENT INTERNATIONAL	E.350–E.399
GESTION DE RÉSEAU	
Statistiques relatives au service international	E.400–E.409
Gestion du réseau international	E.410–E.419
Contrôle de la qualité du service téléphonique international	E.420–E.489
INGÉNIERIE DU TRAFIC	
Mesure et enregistrement du trafic	E.490–E.505
Prévision du trafic	E.506–E.509
Détermination du nombre de circuits en exploitation manuelle	E.510–E.519
Détermination du nombre de circuits en exploitation automatique et semi-automatique	E.520–E.539
Niveau de service	E.540–E.599
Définitions	E.600–E.649
Ingénierie du trafic des réseaux à protocole Internet	E.650–E.699
Ingénierie du trafic RNIS	E.700–E.749
Ingénierie du trafic des réseaux mobiles	E.750–E.799
QUALITÉ DE SERVICE: CONCEPTS, MODÈLES, OBJECTIFS, PLANIFICATION DE LA SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT	
Termes et définitions relatifs à la qualité des services de télécommunication	E.800–E.809
Modèles pour les services de télécommunication	E.810–E.844
Objectifs et concepts de qualité des services de télécommunication	E.845–E.859
Utilisation des objectifs de qualité de service pour la planification des réseaux de télécommunication	E.860–E.879
Collecte et évaluation de données d'exploitation sur la qualité des équipements, des réseaux et des services	E.880–E.899

Pour plus de détails, voir la Liste des Recommandations de l'UIT-T.

Recommandation UIT-T E.451

Taux d'interruption des communications de télécopie

Résumé

Les mesures définies dans la présente Recommandation sont à utiliser lorsque les données sont collectées par la méthode de communication d'essai intrusive définie dans la Rec. UIT-T E.457. Les mesures représentant la qualité en termes de taux d'interruption pour la télécopie à grande vitesse (c'est-à-dire utilisant la modulation V.34 conformément à l'Annexe F/T.30) sont définies dans la Rec. UIT-T E.460.

Source

La Recommandation E.451 de l'UIT-T, révisée par la Commission d'études 2 (2001-2004) de l'UIT-T, a été approuvée le 2 février 2001 selon la procédure définie dans la Résolution 1 de l'AMNT.

AVANT-PROPOS

L'UIT (Union internationale des télécommunications) est une institution spécialisée des Nations Unies dans le domaine des télécommunications. L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'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.

L'Assemblée mondiale de normalisation des télécommunications (AMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'étude 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 1 de l'AMNT.

Dans certains secteurs des technologies de l'information qui correspondent à la sphère de compétence de l'UIT-T, les normes nécessaires se préparent en collaboration avec l'ISO et la CEI.

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.

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

L'UIT attire l'attention sur la possibilité que l'application ou la mise en œuvre de la présente Recommandation puisse donner lieu à l'utilisation d'un droit de propriété intellectuelle. L'UIT ne prend pas position en ce qui concerne l'existence, la validité ou l'applicabilité des droits de propriété intellectuelle, qu'ils soient revendiqués par un Membre de l'UIT ou par une tierce partie étrangère à la procédure d'élaboration des Recommandations.

A la date d'approbation de la présente Recommandation, l'UIT n'avait pas été avisée de l'existence d'une propriété intellectuelle protégée par des brevets à acquérir pour mettre en œuvre la présente Recommandation. Toutefois, comme il ne s'agit peut-être pas de renseignements les plus récents, il est vivement recommandé aux responsables de la mise en œuvre de consulter la base de données des brevets du TSB.

© UIT 2001

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

	Page
1 Introduction.....	1
2 Références normatives.....	1
3 Domaine d'application.....	1
4 Définitions.....	2
5 Remarques.....	3

Recommandation UIT-T E.451

Taux d'interruption des communications de télécopie

1 Introduction

L'interruption de communication est l'un des facteurs les plus importants qui affectent la qualité de service en télécopie dans le RTPC. Ces interruptions peuvent survenir à diverses phases d'une communication de télécopie et les modes de défaillance peuvent être assez complexes. Le taux d'interruption en télécopie peut se définir d'une manière générale comme le pourcentage de communications interrompues pendant la transaction avant que toutes les pages aient été transmises. Etant donné la complexité des modes de défaillance, il est important de définir les interruptions avec précision pour pouvoir établir des comparaisons valables entre les mesures de taux d'interruption provenant de différentes sources. Les définitions mettent l'accent sur les communications d'essai qui suivent certaines règles. Ces définitions sont élaborées du point de vue du terminal émetteur. La terminologie établie dans la Rec. UIT-T T.30 a été uniformément suivie.

Les mesures définies dans la présente Recommandation sont à utiliser lorsque les données sont collectées par la méthode de communication d'essai intrusive définie dans la Rec. UIT-T E.457. Les mesures représentant la qualité en termes de taux d'interruption pour la télécopie à grande vitesse (c'est-à-dire utilisant la modulation V.34 conformément à l'Annexe F/T.30) sont décrites dans la Rec. UIT-T E.460.

Lors de la collecte et de l'évaluation des données de taux d'interruption des communications de télécopie, les exploitations reconnues (ER) pourront juger important d'examiner la cause des défaillances observées.

2 Références normatives

La présente Recommandation se réfère à certaines dispositions des Recommandations UIT-T et textes suivants qui, de ce fait, en sont partie intégrante. Les versions indiquées étaient en vigueur au moment de la publication de la présente Recommandation. Toute Recommandation ou tout texte étant sujet à révision, les utilisateurs de la présente Recommandation sont invités à se reporter, si possible, aux versions les plus récentes des références normatives suivantes. La liste des Recommandations de l'UIT-T en vigueur est régulièrement publiée.

- UIT-T E.450 (1998), *Qualité de service en télécopie sur les réseaux publics – Aspects généraux.*
- UIT-T E.456 (1998), *Transaction d'essai pour évaluer la qualité de transmission des télécopies.*
- UIT-T E.457 (1996), *Méthodes de mesure applicables à la télécopie.*
- UIT-T E.460 (2000), *Mesures et unités de mesure de la qualité de la télécopie du Groupe 3 en mode V.34.*
- UIT-T T.30 (1999), *Procédures pour la transmission de documents par télécopie sur le réseau téléphonique général commuté.*

3 Domaine d'application

Les définitions figurant au paragraphe 4 s'appliquent à des communications d'essai:

- a) établies selon un scénario automatique-vers-automatique (méthode n°4 indiquée au Tableau 1/T.30) et susceptibles d'être adaptées à d'autres méthodes figurant dans le même tableau;
- b) utilisant les transactions d'essai normalisées qui sont définies dans la Rec. UIT-T E.456.
- c) où le télécopieur de réception prévu a réagi en décrochant et où le signal d'identification du poste demandé (CED, *called station identification*) a été reçu par le télécopieur d'émission [voir le paragraphe 5e)];
- d) à destination d'un télécopieur de réception relié à une ligne spécialisée et non partagée avec des terminaux téléphoniques.

4 Définitions

La présente Recommandation définit les termes suivants:

- a) on considère qu'il y a **défaillance de l'étape B avant transmission du message** si, avant l'émission de la première page, soit le télécopieur de départ soit le télécopieur d'arrivée décroche avant la réception d'un message CFR par le terminal de départ;
on considère qu'il y a **défaillance de l'étape B après transmission du message** si cette défaillance de l'étape B survient après la transmission d'une page quelconque;
- b) on considère qu'il y a **défaillance de l'étape C/étape D pour une page quelconque** si aucune réponse valable après message (MCF, RTP, RTN, PIN, PIP) n'est reçue en réponse au message MPS ou au message EOP. Si cette défaillance survient à la m^e page, on considère que $m - 1$ pages ont été transmises avec succès, mais qu'il y a eu défaillance à la m^e page;
- c) lors de l'émission de transactions portant sur un nombre N de pages de télécopie, le **taux d'interruption des communications (exprimé en pourcentage) pour un nombre N de pages de télécopie** s'exprime comme suit:

$$\%C_N = (F_N / T) \times 100$$

où F_N est le nombre de transactions dans lesquelles il y a eu une défaillance de l'étape B, C, ou D, et T est le nombre total de transactions satisfaisant aux conditions définies au paragraphe 3.

- d) d'après la définition donnée au point c) ci-dessus, le **taux d'interruption des communications pour m pages de télécopie** ($1 \leq m < N$) est:

$$\%C_m = (F_m / T) \times 100$$

où F_m est le nombre de transactions dans lesquelles il y a eu une défaillance de l'étape B, C ou D à la m^e page.

- e) le **taux d'interruption dans les transactions pour lesquelles se produit une défaillance de l'étape B avant transmission du message** s'exprime comme suit:

$$\%C_{1B} = (F_{1B} / T) \times 100$$

où F_{1B} représente le nombre de transactions dans lesquelles il y a eu une défaillance de l'étape B avant image.

- f) en supposant que les conditions a) à d) définies au paragraphe 3 ont été satisfaites, il est possible de définir comme suit les taux d'aboutissement dans les conditions spécifiées (CFS, *conditional facsimile success ratio*) qui sont les compléments des taux d'interruption:

$$\%CFS_N = 100 - \%C_N$$

$$\%CFS_m = 100 - \%C_m$$

$$\%CFS_{1B} = 100 - \%C_{1B}$$

- g) les taux d'aboutissement pour les communications par télécopie de bout en bout (FS, *facsimile success ratio*) peuvent se définir comme suit:

$$\%FS_N = PACR \times \%CFS_N$$

$$\%FS_m = PACR \times \%CFS_m$$

$$\%FS_{1B} = PACR \times \%CFS_{1B}$$

Les taux FS représentent les taux réels d'aboutissement observés par les clients pour les communications de télécopie. Le taux PACR est le taux d'aboutissement de l'étape A (*phase A completion ratio*), qui dépend de plusieurs facteurs, notamment le blocage de réseau, la disponibilité du terminal, le bon fonctionnement du télécopieur de destination et la réception correcte du signal CED par le terminal de départ.

5 Remarques

- a) Il peut y avoir des retransmissions de pages pendant les communications d'essai. Les pages retransmises ne sont pas comptabilisées dans le calcul des taux d'interruption des communications. Par exemple, si les retransmissions ont lieu avant la m^e page du document original et sont suivies d'une défaillance à la m^e page, cette défaillance est encore comptée comme une interruption à la m^e page.
- b) Une transaction d'essai de 3 pages, telle que définie dans la Rec. UIT-T E.456 doit être utilisée.
- c) Pour les communications d'essai manuel-vers-automatique (méthode n° 2 du Tableau 1/T.30), les définitions fournies au paragraphe 4 restent inchangées, à condition que l'exploitant ne commette pas d'erreur.
- d) Du point de vue des mesures, l'évaluation précise des taux d'interruption C_N exige que les messages de protocole HDLC du type T.30 soient surveillés et enregistrés pendant les transactions d'essai. Cela ne devrait pas poser de problème pour les systèmes de surveillance fondés sur le réseau ou sur des véhicules d'essai spécialement construits/configurés.
- e) Si l'on effectue les mesures entre des terminaux provenant d'un même fabricant et impliquant l'utilisation de caractéristiques non normalisées, il convient de déterminer et de comprendre l'incidence possible de ces caractéristiques sur les taux d'interruption.
- f) Les machines provenant de certains fabricants déconnectent à la réception d'un message RTN, alors que d'autres ne déconnectent pas. En cas de défaillance du réseau, les machines qui déconnectent à la réception d'un message RTN peuvent présenter un taux d'interruption des communications de télécopie plus élevé que celles qui ne déconnectent pas à la réception de ce message. Aussi est-il important, lors de la comparaison de résultats entre différentes machines, de spécifier explicitement les caractéristiques des machines, telles que leur réaction aux messages RTN.

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	Réseaux câblés et 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, circuits téléphoniques, télégraphie, télécopie 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 généraux logiciels des systèmes de télécommunication