



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

CCITT

COMITÉ CONSULTATIF
INTERNATIONAL
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

E.830

(10/92)

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

**MODÈLES POUR LA SPÉCIFICATION,
L'ÉVALUATION ET LA RÉPARTITION
DES OBJECTIFS DE SERVIBILITÉ
ET D'INTÉGRITÉ DE SERVICE**



Recommandation E.830

AVANT-PROPOS

Le CCITT (Comité consultatif international télégraphique et téléphonique) 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.

L'Assemblée plénière du CCITT, qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'étude et approuve les Recommandations rédigées par ses Commissions d'études. Entre les Assemblées plénières, l'approbation des Recommandations par les membres du CCITT s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 2 du CCITT (Melbourne, 1988).

La Recommandation révisée E.830, élaborée par la Commission d'études II, a été approuvée le 30 octobre 1992 selon la procédure définie dans la Résolution n° 2.

REMARQUE

Dans cette Recommandation, le terme «Administration» désigne indifféremment une administration de télécommunication ou une exploitation privée reconnue.

© UIT 1993

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.

Recommandation E.830

MODÈLES POUR LA SPÉCIFICATION, L'ÉVALUATION ET LA RÉPARTITION DES OBJECTIFS DE SERVIBILITÉ ET D'INTÉGRITÉ DE SERVICE

(révisée en 1992)

1 Introduction

La présente Recommandation fait partie de l'ensemble des Recommandations E.810, E.825, E.830, E.845, E.850 et E.855 étroitement liées ayant trait à l'accessibilité, à la continuité et à l'intégrité des services téléphoniques.

Le CCITT,

considérant

qu'il est nécessaire de disposer de moyens (modèles) pour la répartition des objectifs de servibilité et d'intégrité de service et pour l'évaluation de ceux-ci d'après les caractéristiques des éléments de réseau,

recommande

l'utilisation des modèles décrits dans la présente Recommandation. Ces modèles sont fonction de la mesure considérée, c'est-à-dire de l'accessibilité, de la continuité et de l'intégrité de service.

2 Description des modèles

En général, deux types de modèles sont nécessaires: l'un pour l'attribution des objectifs de qualité de fonctionnement aux différentes portions du réseau et l'autre pour l'évaluation de la qualité de fonctionnement globale d'après les caractéristiques des éléments de réseau.

2.1 *Modèle d'attribution*

Un tel modèle a pour but d'affecter une mesure globale donnée au réseau international et à deux réseaux nationaux.

La figure 1/E.830 montre le modèle à utiliser aux fins de l'attribution.

Remarque – Les centres de commutation internationaux (ISC) (*international switching centres*) font partie de la portion internationale.



FIGURE 1/E.830
Modèle d'attribution

Le schéma de la figure 1/E.830 est à prendre en considération dans le cas normal, dans le cas du 90^e percentile et dans le cas le plus défavorable.

Pour la continuité et l'intégrité de service, ces trois situations sont résumées dans le tableau 1/E.830 qui indique le nombre de commutateurs à inclure dans une communication internationale aux fins de l'attribution de l'objectif de continuité.

TABLEAU 1/E.830

**Nombre de commutateurs à inclure dans une communication internationale
aux fins de l'attribution de l'objectif de continuité**

| | Réseau d'origine | | Réseau international | Réseau de destination | |
|-----------------------------------|------------------------|--------|---|------------------------|--------|
| | Commutateurs nationaux | | Centres de commutation internationaux (ISC) | Commutateurs nationaux | |
| | Locaux | Autres | | Autres | Locaux |
| Cas normal | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| Cas du 90 ^e percentile | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Cas le plus défavorable | 1 | 4 | 5 | 4 | 1 |

2.2 Modèles d'évaluation

Un modèle d'évaluation sert à calculer les mesures globales d'après les mesures correspondant aux différentes portions ou sections du réseau et aux différents éléments de celui-ci.

Dans le cas d'une communication déjà établie (continuité, intégrité) le modèle d'évaluation est simple. Dans le cas de communications à établir (accessibilité du réseau et de la communication) le modèle d'évaluation doit être étudié plus en détail, comme indiqué ci-après.

Remarque – Les indications données ci-après se rapportent uniquement au calcul de la mesure globale d'après les caractéristiques des éléments du réseau.

La méthode permettant de combiner les mesures correspondant aux différentes portions du réseau nécessite un complément d'étude.

2.2.1 Modèles pour l'évaluation de l'accessibilité

Certaines tentatives d'appel infructueuses sont imputables aux abonnés (abonné occupé, pas de réponse, erreur de numérotation), d'autres sont imputables au réseau. Dans ce dernier cas, elles peuvent résulter:

- d'une capacité insuffisante du réseau en l'absence de tout dérangement (mauvais dimensionnement ou forte charge de trafic);
- d'une défaillance de l'un des éléments du réseau, se traduisant par un encombrement plus ou moins grave, selon le rôle de cet élément dans le réseau.

Un modèle de réseau est nécessaire pour décrire de façon simplifiée le comportement d'un réseau (à commutation de circuits) dans le cas d'une charge de trafic normale et en présence de dérangements.

La probabilité pour qu'une tentative d'appel échoue est fonction à la fois du trafic écoulé au moment où l'on procède à cette tentative d'appel et de la quantité de ressources dont on a besoin au même moment pour l'établissement de la communication.

En conséquence, pour décrire le comportement d'un réseau en présence de dérangements, il est nécessaire d'évaluer:

- l'effet de ces dérangements, ce qui oblige à définir un modèle de réseau logique en fonction de l'ingénierie de trafic;
- les probabilités pour que de tels dérangements se produisent, ce qui oblige à définir un modèle de réseau physique en fonction des éléments de ce réseau.

Un modèle de réseau logique est un moyen d'évaluer la qualité de fonctionnement du réseau pour ce qui est du trafic et en particulier de l'effet des dérangements dans le réseau physique. Un tel modèle est constitué de nœuds interconnectés par des faisceaux de circuits (voir le § 3.5 de la Recommandation E.600), appelés également faisceaux interurbains dans un ordre hiérarchique. Il indique la charge de trafic de chaque faisceau de circuits (heure chargée).

Dans le cas où un faisceau de circuit est subdivisé en sous-faisceaux (voir le § 3.6 de la Recommandation E.600) acheminés sur des liaisons distinctes, le modèle logique doit alors les différencier. Ainsi, un dérangement sur une liaison entre ces deux nœuds se traduira, phénomène bien connu, par une réduction de la quantité de circuits disponibles entre ces nœuds.

On peut calculer l'effet de chaque dérangement (liaison ou nœud), sous forme de probabilité de blocage, en combinant la charge de trafic et la capacité réduite du réseau pour absorber la charge de trafic considérée.

Le modèle de réseau physique définit la manière dont le modèle de réseau logique est mis en oeuvre.

Il est constitué de commutateurs et de liaisons de transmission, dont la mise en oeuvre doit être décrite en détail: multiplexeurs, sections numériques et longueur de celles-ci, règles de protection et topologie.

On peut calculer les probabilités de dérangement d'une liaison d'après les disponibilités de ses éléments, en tenant compte des mesures de protection sur cette liaison.

Le modèle de réseau physique doit aussi fournir des renseignements sur l'architecture du commutateur, pour permettre l'évaluation des probabilités de leurs nœuds de dérangement principaux.

Dans le cas de l'accessibilité de la communication, il est nécessaire d'identifier l'origine et la destination de la communication à établir.

On distingue diverses catégories d'origine et de destination: un seul abonné, plusieurs abonnés, un commutateur, une portion de réseau.

2.2.2 Modèles pour l'évaluation de l'intégrité et de la continuité du service

Les modèles applicables à l'évaluation de l'intégrité et de la continuité du service sont indiqués aux figures A-1/E.850 et B-1/E.855.