



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**E.774**

(10/96)

SÉRIE E: RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE ET RNIS

Qualité de service, gestion de réseau et ingénierie du  
trafic – Ingénierie du trafic – Ingénierie du trafic des  
réseaux mobiles

---

**Paramètres et valeurs cibles de niveau de  
service de réseau pour les services mobiles  
aéronautique et maritime**

Recommandation UIT-T E.774

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

---

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE E  
**RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE ET RNIS**

<b>EXPLOITATION, NUMÉROTAGE, ACHEMINEMENT ET SERVICE MOBILE</b>	
EXPLOITATION DES RELATIONS INTERNATIONALES	E.100–E.229
DISPOSITIONS OPÉRATIONNELLES RELATIVES À LA TAXATION ET À LA COMPTABILITÉ DANS LE SERVICE TÉLÉPHONIQUE INTERNATIONAL	E.230–E.299
UTILISATION DU RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE INTERNATIONAL POUR LES APPLICATIONS NON TÉLÉPHONIQUES	E.300–E.329
DISPOSITIONS DU RNIS CONCERNANT LES USAGERS	E.330–E.399
<b>QUALITÉ DE SERVICE, GESTION DE RÉSEAU ET INGÉNIERIE DU TRAFIC</b>	
GESTION DE RÉSEAU	E.400–E.489
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	E.490–E.799
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
Qualité d'écoulement du trafic	E.540–E.599
Définitions	E.600–E.699
Ingénierie du trafic RNIS	E.700–E.749
<b>Ingénierie du trafic des réseaux mobiles</b>	<b>E.750–E.799</b>
QUALITÉ DE SERVICE: CONCEPTS, MODÈLES, OBJECTIFS, PLANIFICATION DE LA SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT	E.800–E.899
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.774**

### **PARAMETRES ET VALEURS CIBLES DE NIVEAU DE SERVICE DE RESEAU POUR LES SERVICES MOBILES AERONAUTIQUE ET MARITIME**

#### **Résumé**

La présente Recommandation identifie les paramètres de niveau de service (GOS, *grade of service*) et les valeurs cibles correspondantes pour les services par circuit commuté dans les systèmes aéronautiques et maritimes par satellite ou de Terre. Les paramètres et valeurs cibles de niveau de service se limitent au segment de réseau mobile appartenant aux connexions de bout en bout.

#### **Source**

La Recommandation UIT-T E.774, élaborée par la Commission d'études 2 (1993-1996) de l'UIT-T, a été approuvée le 8 octobre 1996 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

## 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.

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<sup>er</sup>-12 mars 1993).

Dans certains secteurs de la technologie 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.

© UIT 1997

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

	<b>Page</b>
1	Domaine d'application..... 1
2	Recommandations associées..... 1
3	Définitions ..... 1
4	Abréviations..... 2
5	Introduction..... 2
6	Paramètres et valeurs cibles du niveau de service ..... 3
6.1	Paramètres de niveau de service ..... 3
6.1.1	Probabilité de blocage de liaison pour le sous-système de Terre ou par satellite..... 3
6.1.2	Probabilité de blocage dans les stations LES/GES..... 3
6.1.3	Probabilité d'échec de transfert de cellule pour les systèmes de Terre..... 3
6.1.4	Délai d'authentification..... 3
6.2	Valeurs cibles pour les paramètres de niveau de service..... 4
7	Historique..... 5



## Recommandation E.774

# PARAMETRES ET VALEURS CIBLES DE NIVEAU DE SERVICE DE RESEAU POUR LES SERVICES MOBILES AERONAUTIQUE ET MARITIME

(Genève, 1996)

## 1 Domaine d'application

La présente Recommandation expose les considérations générales concernant l'identification des paramètres de niveau de service (GOS, *grade of service*) pour les services maritimes et aéronautiques avec commutation de circuits et définit les valeurs cibles dans des conditions de trafic normal et de charge élevée.

Ces paramètres sont définis – et leurs valeurs cibles sont spécifiées – dans l'hypothèse que le réseau et les composants du réseau sont exploités dans leur mode normal (c'est-à-dire qu'ils sont totalement opérationnels) et que le réseau écoule un trafic normal (par opposition au trafic de détresse ou d'urgence).

Les services mobiles des systèmes maritimes et aéronautiques de Terre ou par satellite peuvent être fournis par commutation de circuits ou par paquets. La présente Recommandation traite initialement du trafic de circuits commutés dans le plan utilisateur et aux conditions de trafic normales (par opposition au trafic de détresse ou d'urgence). Le trafic de commutation par paquets appelle une étude ultérieure. La présente Recommandation s'applique au sous-système de Terre ou par satellite.

## 2 Recommandations associées

Les Recommandations suivantes contiennent des textes qui se rapportent à la présente Recommandation ou qui en fournissent le contexte:

- Recommandation E.500 du CCITT (1992), *Principes de mesure de l'intensité du trafic*.
- Recommandation UIT-T E.600 (1993), *Termes et définitions relatifs à l'ingénierie du trafic*.
- Recommandation UIT-T E.751 (1996), *Connexions de référence pour l'ingénierie du trafic des réseaux mobiles terrestres*.
- Recommandation UIT-T E.752 (1996), *Connexions de référence pour l'ingénierie de trafic des systèmes maritimes et aéronautiques*.
- Recommandation UIT-T E.770 (1993), *Concept de qualité d'écoulement du trafic en cas d'interconnexion des réseaux mobiles terrestres et des réseaux fixes*.
- Recommandation UIT-T E.771 (1996), *Paramètres et valeurs cibles de niveau de service de réseau pour les services mobiles terrestres à commutation de circuits*.
- Recommandation UIT-T E.773 (1996), *Concept de niveau de service mobile aéronautique et maritime*.
- Recommandation UIT-T F.110 (1996), *Dispositions relatives à l'exploitation dans le service mobile maritime*.

## 3 Définitions

Les définitions concernant la présente Recommandation sont données dans la Recommandation E.752. Elles sont complétées par les définitions suivantes.

**3.1 charge de trafic normale<sup>1</sup>:** moyenne du trafic de l'heure de pointe calculée sur tous les jours de la semaine des trois mois les plus chargés de l'année à l'exception de décembre – [Heure chargée moyenne en saison chargée (ABSBH, *average busy season busy hour*)].

**3.2 charge de trafic élevée:** moyenne du trafic des trois heures les plus chargées calculée sur la même période que pour la charge normale, les trois heures devant appartenir à des jours différents – [Heure la plus chargée en saison chargée (HBSBH, *highest busy season busy hour*)].

## 4 Abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes.

ABSBH	heure chargée moyenne en saison chargée ( <i>average busy season busy hour</i> )
AES	station terrienne d'aéronef ( <i>aircraft earth station</i> )
GES	station terrienne au sol ( <i>ground earth station</i> )
GOS	niveau de service ( <i>grade of service</i> )
GS	station au sol ( <i>ground station</i> )
HBSBH	heure la plus chargée en saison chargée ( <i>highest busy season busy hour</i> )
LES	station terrienne terrestre ( <i>land earth station</i> )
SES	station terrienne de navire ( <i>ship earth station</i> )
TSS	sous-système de Terre ou par satellite ( <i>terrestrial(satellite subsystem)</i> )

## 5 Introduction

La présente Recommandation propose des paramètres de niveau de service (GOS) et des valeurs cibles correspondantes pour les services par circuit commuté dans les systèmes aéronautiques et maritimes de Terre ou par satellite. Bien que les services des mobiles des systèmes maritimes et aéronautiques de Terre ou par satellite puissent être réalisés par commutation de circuits ou de paquets, la présente Recommandation définit les paramètres et les valeurs cibles uniquement pour le trafic de circuits commutés. Les paramètres et valeurs cibles pour le trafic de signalisation sont traités dans d'autres Recommandations.

Il convient de noter que, dans les systèmes mobiles aéronautiques par satellite, la charge de trafic élevée (HBSBH) est généralement supérieure de 30% à la charge de trafic normale (ABSBH). En conséquence, les critères GOS pour l'heure chargée moyenne en saison chargée ne correspondent généralement pas à ceux appliqués pour l'heure la plus chargée en saison chargée. Les systèmes mobiles aéronautiques par satellite doivent donc être dimensionnés pour l'heure la plus chargée en saison chargée.

La présente Recommandation traite des paramètres de niveau de service et de leurs valeurs cibles pour les deux types de réseaux mobiles de Terre ou par satellite.

---

<sup>1</sup> Cette définition découle de la Recommandation E.500, modifiée afin de tenir compte du profil diurne et saisonnier particulier des télécommunications mobiles par satellite qui utilisent l'assignation de canaux à la demande (SCPC - une seule voie par porteuse).



## **6 Paramètres et valeurs cibles du niveau de service**

### **6.1 Paramètres de niveau de service**

Les paramètres du trafic de circuits commutés spécifiés de bout en bout dépendent d'un certain nombre de facteurs, parmi lesquels le comportement de l'utilisateur, les dispositions d'acheminement telles que les priorités utilisées pour chaque étape de la connexion ainsi que les décalages dans le temps entre les heures chargées correspondant aux divers segments de la connexion.

Une tentative d'appel efficace est définie comme une tentative pour laquelle le système a réussi à assigner un canal et à effectuer l'acheminement d'une tentative d'appel vers l'adresse terminale. La réussite d'une tentative d'appel non préemptée vers un usager final occupé doit être considérée comme un appel efficace du point de vue de la performance de niveau de service.

La présente Recommandation spécifie les paramètres de niveau de service de trafic suivants pour les services mobiles par circuits commutés:

- probabilité de blocage de liaison pour le sous-système de Terre ou par satellite;
- probabilité de blocage au niveau de la station LES/GES;
- probabilité d'échec de commutation de cellule pour les systèmes de Terre;
- délai d'authentification.

#### **6.1.1 Probabilité de blocage de liaison pour le sous-système de Terre ou par satellite**

Probabilité pour qu'un appel offert se trouve bloqué (probabilité de perte) pendant l'heure chargée à la suite d'une pénurie de circuits dans le segment du sous-système de Terre ou par satellite. Des valeurs cibles différentes de probabilité de blocage de liaison s'appliquent pour le trafic de l'heure chargée moyenne en saison chargée (ABSBH) et l'heure la plus chargée en saison chargée (HBSBH).

#### **6.1.2 Probabilité de blocage dans les stations LES/GES**

Probabilité pour qu'un appel offert échoue à la suite de la pénurie d'unités de canal ou de liaisons de Terre vers le réseau fixe au niveau de la station LES/GES dans le sous-système au sol. Comme dans le cas de la probabilité de blocage dans le sous-système de Terre ou par satellite, les valeurs cibles sont définies pour les conditions de charge de trafic des heures ABSBH et HBSBH.

#### **6.1.3 Probabilité d'échec de transfert de cellule pour les systèmes de Terre**

Ce paramètre donne la probabilité d'échec d'une tentative de transfert de cellule à la suite d'une pénurie de ressources radioélectriques dans la cellule cible ou à la suite d'une pénurie de ressources lors de l'établissement de la nouvelle connexion réseau. La condition d'échec est définie soit en fonction d'un intervalle de temps spécifié à partir de la demande initiale de transfert, soit en fonction du seuil d'intensité du signal. (Les systèmes par satellite peuvent être conçus sans possibilité de transfert entre faisceaux étroits, par exemple le système original Inmarsat.)

#### **6.1.4 Délai d'authentification**

L'authentification d'un appel provenant d'une station mobile utilisant des procédures automatiques (crédit, facturation ou carte d'appel) exige une vérification préliminaire (format) au niveau de la station terrestre de navire ou d'aéronef (SES/AES) avant que l'information soit retransmise à la station LES/GES pour traitement ultérieur.

Le délai d'authentification est défini comme le temps écoulé entre la vérification initiale effectuée à la station LES/GES et le moment où le demandeur reçoit le message d'authentification. La responsabilité finale du respect de la valeur cible du délai d'authentification revient au fournisseur du service mobile, bien que la procédure globale d'authentification puisse être effectuée par des moyens

combinés réseau mobile/réseau fixe. Il s'agit de systèmes de bases de données d'agences de cartes de crédit choisis par le fournisseur du service mobile, qui entrent pour une grande part dans le délai d'authentification total.

Les paramètres de niveau de service recommandés pour les services maritimes et aéronautiques par circuit commuté sont résumés dans le Tableau 1.

TABLEAU 1/E.774

**Paramètres de niveau de service pour les services mobiles maritime et aéronautique**

Paramètres de niveau de service (GOS)	Réseau mobile de Terre			Réseau mobile par satellite		
	M-F	F-M	M-M	M-F	F-M	M-M
probabilité de blocage de liaison pour un sous-système de Terre ou par satellite	A	A	A	A	A	A
probabilité de blocage dans les stations LES/GES	A	A	A	A	A	A
probabilité d'échec de transfert de cellule	à étudier	à étudier	à étudier	NA	NA	NA
délai d'authentification pour des appels par carte de crédit émis depuis un système mobile	à étudier	à étudier	à étudier	A	NA	A
M-F réseau mobile vers réseau fixe F-M réseau fixe vers réseau mobile MM réseau mobile vers réseau mobile A s'applique NA ne s'applique pas						

**6.2 Valeurs cibles pour les paramètres de niveau de service**

Le Tableau 2 donne les valeurs cibles de niveau de service pour les services maritimes et aéronautiques par circuit commuté.

TABLEAU 2/E.774

**Valeur cibles pour les paramètres de niveau de service –  
Services par commutation de circuits**

Paramètres de niveau de service	Réseau mobile de Terre		Réseau mobile par satellite	
	Maritime	Aéronautique	Maritime	Aéronautique
probabilité de blocage de liaison pour un sous-système de Terre ou par satellite	à étudier	à étudier		
charge normale			2%	2%
charge élevée			10%	10%
probabilité de blocage dans les stations LES/GES	à étudier	à étudier		
charge normale			1%	1%
charge élevée			2%	2%
probabilité d'échec de transfert de cellule	à étudier	à étudier	NA	NA
délai d'authentification (uniquement pour les appels émis depuis un système mobile, pour une charge normale et élevée)	à étudier	à étudier	95% des appels authentifiés en un temps $\leq 15,0$ s.	95% des appels authentifiés en un temps $\leq 12,0$ s.
NA ne s'applique pas				
NOTE – Le délai d'authentification se réfère au délai global défini au 6.1.4.				

## 7 Historique

Il s'agit de la première version de la Recommandation E.774.



## SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
Série B	Moyens d'expression
Série C	Statistiques générales des télécommunications
Série D	Principes généraux de tarification
<b>Série E</b>	<b>Réseau téléphonique et RNIS</b>
Série F	Services de télécommunication non téléphoniques
Série G	Systèmes et supports de transmission
Série H	Transmission des signaux autres que téléphoniques
Série I	Réseau numérique à intégration de services
Série J	Transmission des signaux radiophoniques et télévisuels
Série K	Protection contre les perturbations
Série L	Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
Série M	Maintenance: systèmes de transmission, de télégraphie, de télécopie, circuits téléphoniques, et circuits loués internationaux
Série N	Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophoniques et télévisuels
Série O	Spécifications des appareils de mesure
Série P	Qualité de transmission téléphonique
Série Q	Commutation et signalisation
Série R	Transmission télégraphique
Série S	Equipements terminaux de télégraphie
Série T	Equipements terminaux et protocoles des services télématiques
Série U	Commutation télégraphique
Série V	Communications de données sur le réseau téléphonique
Série X	Réseaux pour données et communication entre systèmes ouverts
Série Z	Langages de programmation