



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

E.370

(02/2001)

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

Plan d'acheminement international

**Principes de service applicables à
l'interfonctionnement des réseaux de
télécommunication internationaux publics à
commutation de circuits avec les réseaux à
protocole Internet**

Recommandation UIT-T E.370

(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.

**Principes de service applicables à l'interfonctionnement des réseaux
de télécommunication internationaux publics à commutation
de circuits avec les réseaux à protocole Internet**

Résumé

La présente Recommandation définit les principes applicables aux services de correspondance publique internationaux assurés par des réseaux IP interfonctionnant avec les réseaux de télécommunication internationaux publics à commutation de circuits définis par l'UIT (RTPC, RNIS, et RMTP, par exemple).

La présente Recommandation s'applique aux cas dans lesquels le réseau IP est implémenté par un fournisseur de services (une ER, par exemple) distinct du fournisseur de services du réseau de télécommunication international public à commutation de circuits. Le cas dans lequel la technologie IP est intégrée dans le réseau de télécommunication international d'un fournisseur de service unique n'y est pas abordé.

Source

La Recommandation E.370 de l'UIT-T, élaborée 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 Domaine d'application	1
3 Références normatives	1
4 Définitions	1
5 Abréviations.....	2
6 Principes généraux d'interconnexion	2
7 Services	3
8 Scénarios de service.....	3
8.1 Cas généraux.....	3
8.2 Appel émanant du réseau IP à destination de réseaux de télécommunication internationaux (Scénario 1).....	4
8.3 Appel émanant de réseaux de télécommunication internationaux à destination du réseau IP (Scénario 2).....	4
8.4 Interconnexion de réseaux de télécommunication internationaux au moyen du réseau IP (Scénario 3).....	5
8.5 Interconnexion de réseaux IP au moyen de réseaux de télécommunication internationaux (Scénario 4).....	6
9 Exploitation.....	7
10 Qualité de service.....	7
Appendice I – Bibliographie	8

Recommandation UIT-T E.370

Principes de service applicables à l'interfonctionnement des réseaux de télécommunication internationaux publics à commutation de circuits avec les réseaux à protocole Internet

1 Introduction

L'accès aux réseaux utilisant le protocole Internet (réseaux IP) au plan tant international que national s'étend de plus en plus. Les utilisateurs de ces réseaux IP entendent pouvoir se connecter avec les utilisateurs des réseaux de télécommunication internationaux publics à commutation de circuits. Les principes d'interfonctionnement des réseaux IP et des réseaux de télécommunication internationaux à commutation de circuits exposés dans la présente Recommandation visent à satisfaire les besoins des utilisateurs des réseaux IP et des utilisateurs des réseaux de télécommunication internationaux à commutation de circuits.

2 Domaine d'application

La présente Recommandation définit les principes applicables aux réseaux IP interfonctionnant avec les réseaux de télécommunication internationaux à commutation de circuits définis par l'UIT (RTPC, RNIS et RMTP, par exemple) aux fins d'assurer des services de télécommunication internationaux.

Dans la présente Recommandation, le cas dans lequel le protocole IP est utilisé en tant que technologie de transport dans le réseau de télécommunication international d'un fournisseur de service unique n'est pas abordé.

3 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.105 (1992), *Service téléphonique international*.
- UIT-T E.106 (2000), *Description d'un plan international de priorité en période de crise*.
- UIT-T E.164 (1997), *Plan de numérotage des télécommunications publiques internationales*.
- UIT-T H.323 (2000), *Systèmes de communication multimédia en mode paquet*.

4 Définitions

La présente Recommandation définit le terme suivant:

réseau IP; réseau à protocole Internet: réseau dans lequel le protocole Internet est utilisé en tant que protocole de la couche 3 de l'ISO (modèle de référence OSI).

5 Abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

DTMF	multifréquence bitonalité (<i>dual tone multi-frequency</i>)
ER	exploitation reconnue
IP	protocole Internet (<i>Internet protocol</i>)
ISO	Organisation Internationale de Normalisation (<i>International Organization for Standardization</i>)
IWF	dispositif d'interfonctionnement (<i>interworking facility</i>)
OSI	interconnexion des systèmes ouverts (<i>open systems interconnection</i>)
RMTP	réseau mobile terrestre public
RNIS	réseau numérique à intégration de services
RTPC	réseau téléphonique public commuté
SIP	protocole d'initialisation de session (<i>session initiation protocol</i>)
UIT	Union internationale des télécommunications
UIT-T	Union internationale des télécommunications – Secteur de la normalisation des télécommunications de l'UIT

6 Principes généraux d'interconnexion

6.1 En règle générale, l'interconnexion d'un réseau IP avec un réseau de télécommunication international existant ne doit requérir aucune fonctionnalité supplémentaire dans le réseau de télécommunication international, ni aucune restriction du fonctionnement normal du réseau de télécommunication international. Toute fonctionnalité supplémentaire doit être assurée dans le réseau IP, sauf accord contraire entre les opérateurs du réseau IP et du réseau de télécommunication international. Le réseau de télécommunication international ne doit pas être spécialement conçu pour compenser d'éventuelles variations de la performance des services assurés par le réseau IP interconnecté avec lui pour égaler la performance de services analogues entièrement assurés par lui.

6.2 Les dispositions d'interconnexion pourraient être formalisées dans le cadre d'un accord entre les opérateurs des deux réseaux. Cet accord pourrait porter sur les domaines suivants:

- topologie des réseaux;
- spécification des interfaces, y compris les systèmes de signalisation;
- procédures de mise en service;
- procédures d'exploitation et de maintenance;
- surveillance de la performance (qualité de service, qualité d'écoulement du trafic, mesure du trafic, etc.);
- gestion de la croissance (prévisions, planification des réseaux, etc.);
- dispositions relatives à la taxation et à la comptabilité.

Des accords d'interconnexion devraient permettre de faire aboutir les appels:

- a) provenant d'un terminal d'un réseau IP à destination de terminaux de réseaux RTPC/RNIS/RMTP;
- b) provenant de terminaux de réseaux RTPC/RNIS/RMTP à destination d'un terminal d'un réseau IP;
- c) et d'assurer la libération des appels vers l'arrière et vers l'avant.

La détection d'une panne irréparable de l'une des ressources fondamentales mobilisées dans la communication doit déclencher la libération de la communication.

Les services utilisateurs, qui recourent à la signalisation DTMF bidirectionnelle et unidirectionnelle de bout en bout, doivent être pris en charge (applications de messagerie vocale, applications de pont de conférence, etc.).

Toute incapacité d'établir la communication dans le réseau RTPC/RNIS/RMTP doit être détectée et communiquée à l'appelant (tonalité d'occupation, par exemple).

Il convient d'offrir à l'appelant la possibilité de recevoir des tonalités et des annonces audio dans la bande (tonalités d'information spéciales, messages d'orientation, etc.).

Afin de préserver les caractéristiques de service existantes des réseaux RTPC/RNIS/RMTP, il convient d'assurer:

- a) la présentation d'un numéro en format de l'UIT-T E.164 identifiant l'appelant aux fins de l'identification de la ligne appelante;
- b) le transport de l'identification de la ligne appelante;
- c) le transport de la non-identification de la ligne appelante;
- d) la localisation des appels malveillants;
- e) les appels d'urgence;
- f) la mise en œuvre du plan international de priorité en période de crise (voir l'UIT-T E.106);
- g) la portabilité des numéros E.164.

7 Services

Les services, y compris tout service complémentaire, offert par des réseaux IP (vocaux, de données, etc.) interfonctionnant avec des réseaux de télécommunication internationaux pour assurer des services de correspondance publique, doivent être analogues aux services assurés sur ces réseaux de télécommunication internationaux et fonctionner de bout en bout, sauf accord contraire. Par exemple, pour l'interfonctionnement avec les utilisateurs du RTPC, l'UIT-T E.105 définit les caractéristiques du service téléphonique international. Bien qu'il soit admis que la manière dont les services, y compris tout service complémentaire, sont présentés aux utilisateurs d'un réseau IP peut différer de la manière dont ces mêmes services sont présentés aux utilisateurs du RTPC, du RNIS et du RMTP, les principales fonctions telles qu'elles sont définies dans la Recommandation UIT-T appropriée, doivent continuer de fonctionner entre les divers réseaux.

8 Scénarios de service

8.1 Cas généraux

Plusieurs scénarios peuvent être mis en œuvre pour tenir compte des configurations particulières des réseaux, à savoir:

Scénario 1: communication entre des utilisateurs du réseau IP et des utilisateurs du réseau de télécommunication international, établie à l'initiative de l'utilisateur du réseau IP.

Scénario 2: communication entre des utilisateurs du réseau IP et des utilisateurs du réseau de télécommunication international, établie à l'initiative de l'utilisateur du réseau de télécommunication international.

Scénario 3: communication entre des utilisateurs du réseau de télécommunication international, utilisant des réseaux IP pour la connexion/liaison entre les utilisateurs concernés.

Scénario 4: communication entre des utilisateurs du réseau IP, utilisant des réseaux de télécommunication internationaux pour la connexion/liaison entre les utilisateurs concernés.

En principe, l'interfonctionnement entre le réseau IP et le réseau de télécommunication international peut se faire à n'importe quel niveau de la hiérarchie du réseau de télécommunication international (commutateur local, centre de transit, centre international, par exemple).

8.2 Appel émanant du réseau IP à destination de réseaux de télécommunication internationaux (Scénario 1)

Dans cette configuration, l'appel émane du réseau IP à destination de réseaux de télécommunication internationaux (voir Figure 1). Toute fonctionnalité supplémentaire visant à faciliter l'interfonctionnement doit être prévue dans le réseau IP, sauf accord contraire entre les opérateurs du réseau IP et des réseaux de télécommunication internationaux.

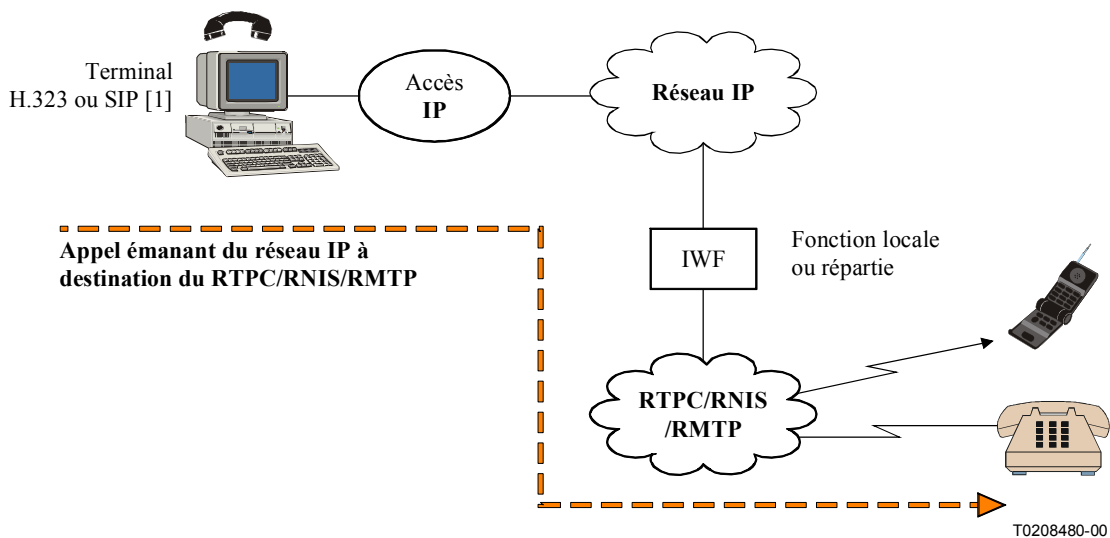


Figure 1/E.370 – Appel émanant d'un utilisateur du réseau IP à destination de réseaux de télécommunication internationaux

8.3 Appel émanant de réseaux de télécommunication internationaux à destination du réseau IP (Scénario 2)

Dans cette configuration, l'appel émane de réseaux de télécommunication internationaux à destination de l'utilisateur du réseau IP (voir Figure 2). Toute fonctionnalité supplémentaire visant à faciliter l'interfonctionnement doit être prévue dans le réseau IP, sauf accord contraire entre les opérateurs du réseau IP et des réseaux de télécommunication internationaux.

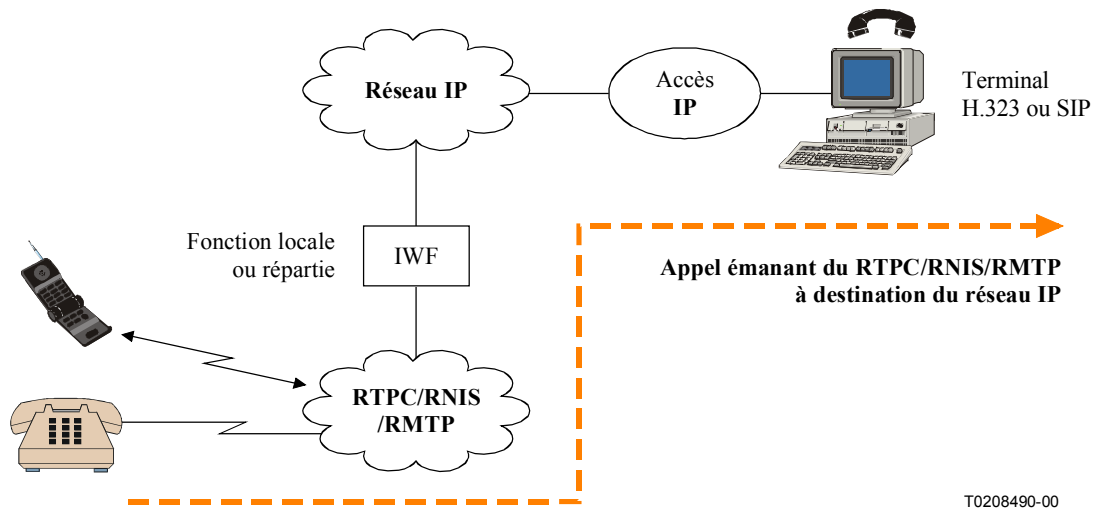


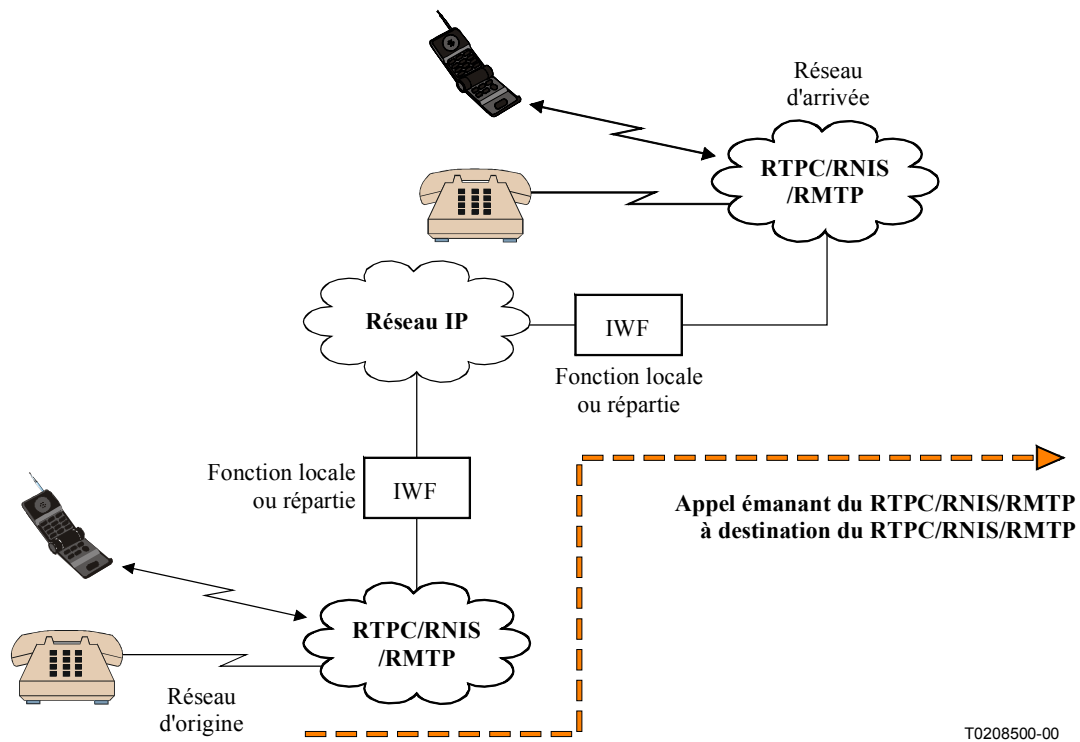
Figure 2/E.370 – Appel émanant de réseaux de télécommunication internationaux à destination d'un utilisateur du réseau IP

8.4 Interconnexion de réseaux de télécommunication internationaux au moyen du réseau IP (Scénario 3)

Dans ce cas, le réseau IP est mis en place par une entité distincte (ER, par exemple) du réseau de télécommunication international (voir Figure 3). Le cas dans lequel la technologie IP est intégrée dans le réseau de télécommunication international d'un fournisseur de service unique n'est pas considéré ici.

Il convient d'examiner les avantages et les inconvénients que présente cette interconnexion du point de vue du trafic et sur les plans technique, économique et administratif avant qu'elle ne soit proposée par des opérateurs de réseau.

Toute fonctionnalité supplémentaire visant à faciliter l'interfonctionnement doit être prévue dans le réseau IP, sauf accord contraire entre les opérateurs du réseau IP et des réseaux de télécommunications internationaux.



T0208500-00

Figure 3/E.370 – Appel émanant d'un réseau de télécommunication international à destination d'un autre réseau de télécommunication international via un réseau IP

8.5 Interconnexion de réseaux IP au moyen de réseaux de télécommunication internationaux (Scénario 4)

Dans ce cas, le réseau IP est mis en place par une entité (ER) distincte du réseau de télécommunication international (voir Figure 4). Le cas dans lequel la technologie IP est intégrée dans le réseau de télécommunication international d'un fournisseur de service unique n'est pas considéré ici.

Toute fonctionnalité supplémentaire visant à faciliter l'interfonctionnement doit être prévue dans le réseau IP, sauf accord contraire entre les opérateurs du réseau IP et des réseaux de télécommunication internationaux.

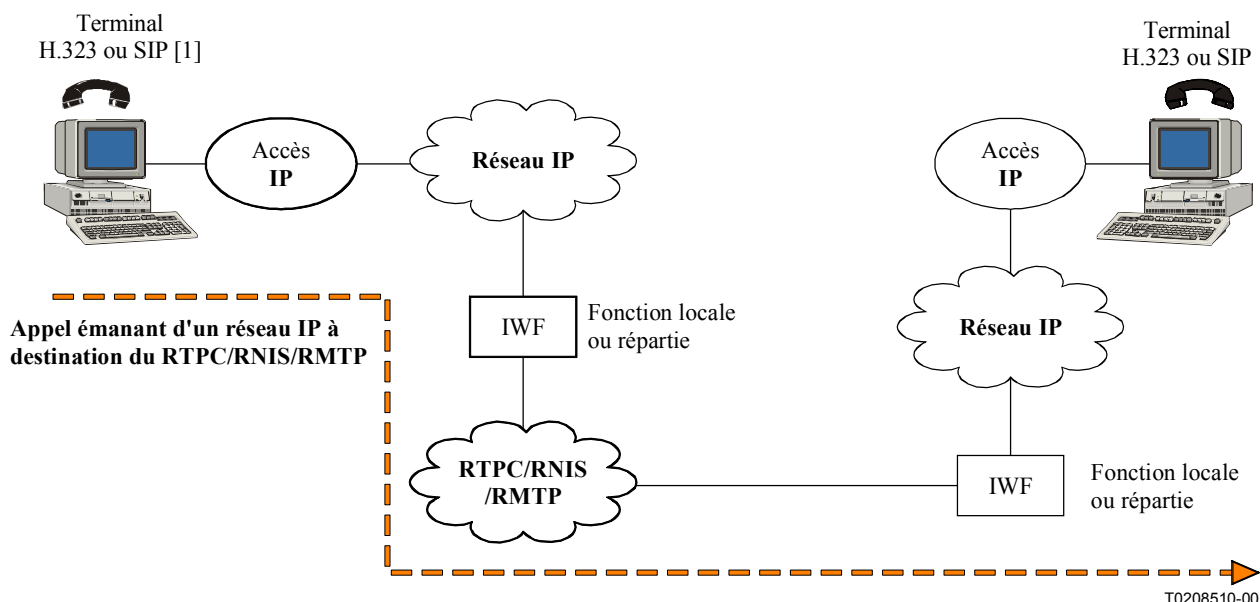


Figure 4/E.370 – Appel émanant d'un utilisateur du réseau IP à destination d'un autre utilisateur du réseau IP via un réseau de télécommunication international

9 Exploitation

9.1 En cas d'interfonctionnement entre des réseaux IP et des réseaux de télécommunication internationaux, les procédures d'exploitation des services doivent, chaque fois que possible, être identiques à celles qui sont appliquées sur les réseaux de télécommunication internationaux. Les tonalités, annonces, codes et signaux de service, etc., utilisés dans les services de télécommunication internationaux doivent être admis et, lorsqu'il y a lieu, renvoyés par le réseau IP. Pour l'interfonctionnement entre des réseaux IP et des réseaux de télécommunication internationaux, la signalisation d'utilisateur à réseau (cas d'un utilisateur d'un réseau ayant accès à une fonctionnalité assurée sur un autre réseau), la signalisation de réseau à réseau et la signalisation d'utilisateur à utilisateur doivent être adéquatement interprétées entre les divers réseaux. Ce dernier cas est particulièrement important lorsque les utilisateurs doivent dialoguer avec des répondeurs vocaux interactifs.

9.2 Afin que les utilisateurs de réseaux de télécommunication internationaux puissent joindre les utilisateurs de réseaux IP, les terminaux du réseau IP doivent être accessibles au moyen du plan de numérotage international applicable aux services de télécommunication internationaux (UIT-T E.164).

9.3 Il convient de mettre en place des mécanismes permettant de satisfaire aux exigences des fonctions d'enregistrement d'appel, de facturation et de comptabilité internationale qui pourraient devoir être assurées. Par exemple, un signal de surveillance de réponse doit être renvoyé par le réseau d'arrivée lorsqu'un appel entrant aboutit.

10 Qualité de service

Dans le cas de réseaux de télécommunication internationaux interfonctionnant avec des réseaux IP, la qualité de service pour les utilisateurs doit, dans la mesure du possible, être identique à ce qu'elle serait en l'absence d'interfonctionnement.¹

¹ Les catégories de qualité de transmission de la parole sont définies dans l'UIT-T G.109 [2].

APPENDICE I

Bibliographie

- [1] HANDLEY (M.), SCHULZRINNE (H.), SCHOOLER (E.) and ROSENBERG (J.): SIP: session initiation protocol, *Request for Comments 2543, Internet Engineering Task Force* 1999.
- [2] UIT-T G.109 (1999), *Définition des catégories de qualité de transmission vocales*.

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