



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

CCITT

COMITÉ CONSULTATIF
INTERNATIONAL
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

M.10

(10/92)

**MAINTENANCE: INTRODUCTION ET PRINCIPES
GÉNÉRAUX DE MAINTENANCE ET ORGANISATION
DE LA MAINTENANCE**

**PORTÉE ET APPLICATION DES
RECOMMANDATIONS RELATIVES À LA
MAINTENANCE DES RÉSEAUX DE
TÉLÉCOMMUNICATION ET DES SERVICES**



Recommandation M.10

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 M.10, élaborée par la Commission d'études IV, a été approuvée le 5 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 M.10

PORTÉE ET APPLICATION DES RECOMMANDATIONS RELATIVES À LA MAINTENANCE DES RÉSEAUX DE TÉLÉCOMMUNICATION ET DES SERVICES

(1992)

Résumé

La présente Recommandation décrit, du point de vue de la maintenance, les relations entre le niveau de qualité auquel les services de télécommunication sont fournis et celui des réseaux de télécommunication qui les acheminent.

En outre, la présente Recommandation donne aux Administrations des indications générales sur les processus de maintenance en les orientant sur les Recommandations pertinentes et spécifiques traitant de la maintenance des réseaux et des services.

Mots clés

- Maintenance;
- réseau;
- service.

1 Considérations générales

La présente Recommandation décrit, du point de vue de la maintenance, les relations entre le niveau de qualité auquel les services de télécommunication sont fournis et celui des réseaux de télécommunication qui les acheminent.

La présente Recommandation sert d'introduction aux Recommandations M.20, «Philosophie de maintenance pour les réseaux de télécommunication» et M.21, «Philosophie de maintenance pour les services de télécommunication».

En outre, la présente Recommandation donne aux Administrations des indications générales sur les méthodes de maintenance en les orientant sur les Recommandations pertinentes et spécifiques traitant de la maintenance des réseaux et services.

2 Relations de maintenance

La figure 1/M.10 montre les relations entre les services de télécommunication, les réseaux de télécommunication et les méthodes de maintenance. Les réseaux sont constitués de deux parties, comme le montre la figure: les équipements physiques (par exemple, les systèmes de transmission, les centres de commutation, les équipements de signalisation, les équipements de support logistique, etc.) et des éléments plus abstraits ou «logiques» (par exemple, les circuits, trajets, liaisons, etc.) qui en sont dérivés. Ces réseaux acheminent les divers services de télécommunication, y compris les services supports et les téléservices, pour répondre aux besoins des usagers.

Comme le montre la figure 1/M.10, les processus de maintenance qui font partie du processus global de gestion OA&M nécessitent des flux interactifs d'information et de commande de maintenance entre ces processus et les réseaux et services qu'ils assurent. Ces processus de maintenance sont à considérer à la fois du point de vue du réseau et du service, afin de prendre en compte toutes les interactions nécessaires.

3 Recommandations clés relatives à la maintenance

La liste suivante des Recommandations comprend les Recommandations les plus importantes dont les opérateurs de réseaux et les prestataires de services doivent tenir compte dans la conception de leur organisation de maintenance pour les réseaux de télécommunication et les services qu'ils offrent.

- Maintenance des réseaux: Recommandation M.20;
- Maintenance des services: Recommandation M.21;
- Organisations de maintenance: Recommandation M.70;
- Principes du RGT: Recommandation M.3010.

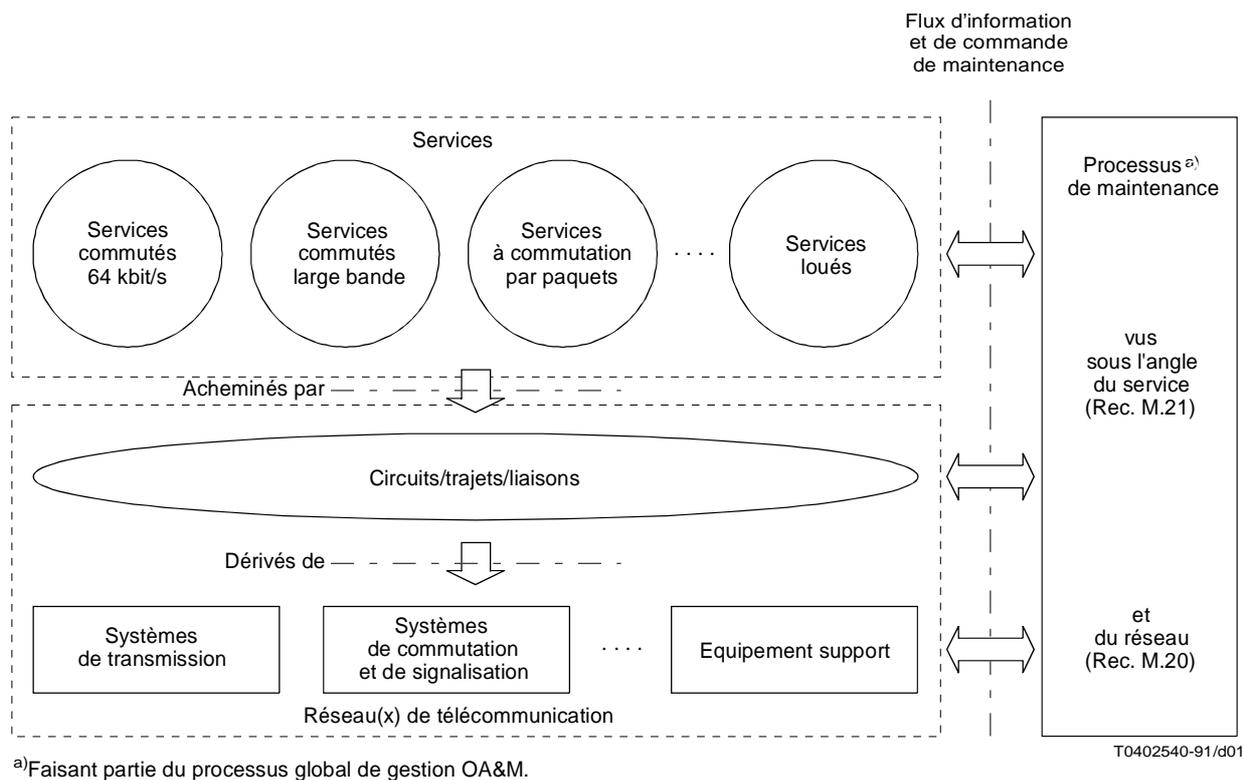


FIGURE 1/M.10
Relations service/réseau pour la maintenance

4 Listes des Recommandations relatives à la maintenance

Cette section comprend la liste complète des Recommandations des séries M et N du CCITT. Ces Recommandations doivent être prises en considération par les Administrations pour les questions spécifiques de maintenance de réseaux, de services ou d'organisation de la maintenance.

4.1 Recommandations M.10 à M.4110

Maintenance des réseaux de télécommunication et des services

N° de la Rec.

SECTION 1 Introduction, principes généraux de maintenance et organisation de la maintenance

- M.10 Portée et application des Recommandations relatives à la maintenance des services et réseaux de télécommunication
- M.15 Problèmes de maintenance que posent les nouveaux systèmes
- M.20 Philosophie de maintenance pour les réseaux de télécommunication
- M.21 Philosophie de maintenance pour les services de télécommunication
- M.30 (Nouvelle numérotation M.3010)

N° de la Rec.

- M.32 Principes d'utilisation de l'information d'alarme pour la maintenance des systèmes et équipements de transmission internationaux
- M.34 Surveillance de la qualité des systèmes et équipements de transmission internationaux
- M.35 Principes concernant les limites de mise en service et de maintenance
- M.36 (Nouvelle numérotation M.3600)
- M.40 Résumés des Suppléments aux Recommandations des séries M, N et O
- M.50 Emploi des termes de télécommunications pour la maintenance
- M.60 Termes et définitions relatifs à la maintenance
- M.70 Principes directeurs pour l'organisation générale de la maintenance pour les circuits internationaux de type téléphonique
- M.75 Service technique
- M.80 Stations directrices
- M.85 Points de signalisation des dérangements
- M.90 Stations sous-directrices
- M.93 (Nouvelle numérotation M.1510)
- M.100 Circuits de service
- M.110 Essai des circuits
- M.120 Points d'accès pour la maintenance
- M.125 Mécanismes de mise en boucle numérique
- M.130 (Nouvelle numérotation M.2130)
- M.140 (Nouvelle numérotation M.1400)
- M.160 Stabilité de la transmission
- M.250 (Remplacée par M.3300)
- M.251 (Remplacée par M.3300)

SECTION 2 *Systèmes de transmission internationaux (analogique)* (un nouveau numéro de la série M.2000 sera donné aux Recommandations relatives à la technologie numérique après leur révision)

- M.320 Repérage des voies téléphoniques à l'intérieur d'un groupe primaire
- M.330 Repérage des groupes primaires à l'intérieur d'un groupe secondaire
- M.340 Repérage des groupes secondaires à l'intérieur d'un groupe tertiaire
- M.350 Repérage des groupes tertiaires à l'intérieur d'un groupe quaternaire
- M.380 Repérage dans les systèmes sur paires coaxiales
- M.390 Repérage dans les systèmes sur paires symétriques en câble
- M.400 Repérage dans les systèmes sur faisceaux hertziens ou sur lignes en fils aériens
- M.410 Repérage des blocs numériques dans les systèmes de transmission numériques (une fois révisée aura le numéro M.2010)
- M.450 Mise en service d'un nouveau système de transmission international
- M.460 Mise en service de liaisons internationales en groupe primaire, secondaire, etc.

N° de la Rec.

- M.470 Etablissement et réglage des voies analogiques pour les services internationaux de télécommunications
- M.475 Etablissement et réglage de voies mixtes analogiques/numériques pour les services internationaux de télécommunications
- M.490 Echange de renseignements concernant les interruptions prévues des systèmes de transmission (une fois révisée aura le numéro M.1540)
- M.495 Rétablissement de transmission et diversité de routage de transmission: terminologie et principes généraux (une fois révisée aura le numéro M.2310)
- M.496 Organisation fonctionnelle du rétablissement automatique de la transmission (une fois révisée aura le numéro M.2320¹⁾)
- M.500 Maintenance périodique des sections de régulation de ligne
- M.510 Reréglage à la valeur nominale d'une section de régulation de ligne (sur paires symétriques, paires coaxiales ou faisceau hertzien)
- M.520 Maintenance périodique des liaisons internationales en groupe primaire, secondaire, etc.
- M.525 Procédures automatiques de maintenance pour les liaisons internationales en groupe primaire, secondaire, etc.
- M.530 Reréglage à la valeur nominale d'une liaison internationale en groupe primaire, secondaire, etc.
- M.535 Procédures spéciales de maintenance pour les liaisons en groupe primaire et secondaire unidirectionnelles à destinations multiples (MU)
- M.540 Maintenance périodique des générateurs de courants porteurs et d'ondes pilotes
- M.550 (Nouvelle numérotation M.2100)
- M.555 (Nouvelle numérotation M.2110)
- M.556 Etablissement et essai initial des voies numériques dans un conduit ou bloc numérique international

SECTION 3 *Circuits téléphoniques internationaux*

- M.560 Circuits téléphoniques internationaux – Principes, définitions et niveaux relatifs de transmission
- M.562 Types de circuit et de section de circuit pour la téléphonie
- M.565 Point d'accès pour les circuits téléphoniques internationaux
- M.570 Constitution du circuit; échange préliminaire de renseignements
- M.580 Etablissement et réglage d'un circuit international de téléphonie publique
- M.585 Mise en service d'un circuit numérique international
- M.590 Etablissement et réglage d'un circuit équipé d'un compresseur-extenseur
- M.600 Organisation des mesures périodiques de maintenance sur les circuits
- M.605 Programme de maintenance périodique pour les circuits téléphoniques publics internationaux
- M.610 Périodicité des mesures de maintenance sur les circuits
- M.620 Modalités d'exécution des mesures périodiques sur les circuits
- M.630 Application à la maintenance des circuits des méthodes graphiques de contrôle

¹⁾ Après révision, un nouveau titre sera donné à la Recommandation M.496 pour éviter toute confusion en raison de l'utilisation du terme «organisation»

N° de la Rec.

- M.650 Mesures périodiques à effectuer en ligne sur les répéteurs des circuits ou sections de circuits à fréquences vocales
- M.660 Essais périodiques en station des supprimeurs d'écho répondant aux dispositions des Recommandations G.161 et G.164
- M.665 Essai des annuleurs d'écho
- M.670 Maintenance d'un circuit équipé d'un compresseur-extenseur
- M.675 Réglage et maintenance de circuits internationaux établis appel par appel (assignation en fonction de la demande)
- M.710 Organisation générale de la maintenance pour le service téléphonique international automatique et semi-automatique
- M.711 (Nouvelle numérotation M.1550)
- M.715 Service de signalisation des dérangements sur les circuits
- M.716 Service de signalisation des dérangements dans le réseau
- M.717 Centre pour les essais de la transmission
- M.718 Centre pour les essais de la signalisation de ligne
- M.719 Centre pour les essais de la commutation et de la signalisation entre enregistreurs
- M.720 Centre d'analyse du réseau
- M.721 Service collectant les informations relatives à la disponibilité des systèmes
- M.722 Gestion du réseau
- M.723 Station directrice de circuit
- M.724 Station sous-directrice de circuit
- M.725 Centre de commande de rétablissement du service
- M.726 Organisation de la maintenance pour le service téléphonique international automatique et semi-automatique entièrement numérique
- M.729 Organisation de la maintenance de circuits téléphoniques publics internationaux à commutation utilisés pour la transmission de données
- M.730 Méthodes de maintenance
- M.731 Essais subjectifs
- M.732 Essais et mesures périodiques de maintenance de la signalisation et de la commutation
- M.733 Mesures périodiques de maintenance de la transmission sur les circuits téléphoniques automatiques ou semi-automatiques
- M.734 Echange de renseignements sur les appareils d'essai d'arrivée dans les centres internationaux de commutation

SECTION 4 *Systèmes internationaux utilisés pour la transmission de télégraphie et de phototélégraphie*

- M.800 Utilisation de circuits pour la télégraphie harmonique
- M.810 Etablissement et réglage d'une liaison internationale pour télégraphie harmonique pour les circuits télégraphiques publics (taux de modulation: 50, 100 et 200 bauds)
- M.820 Périodicité des mesures de maintenance sur les liaisons internationales de télégraphie harmonique
- M.830 Maintenance périodique des liaisons internationales de télégraphie harmonique

N° de la Rec.

M.850 Systèmes internationaux de télégraphie à multiplexage par répartition dans le temps (MRT)

M.880 Transmissions internationales de phototélégraphie

SECTION 5 *Liaisons internationales louées en groupe primaire et secondaire*

M.900 Utilisation de liaisons louées en groupe primaire et secondaire pour la transmission de signaux à large spectre (données, télécopie, etc.)

M.910 Etablissement et réglage d'une liaison internationale louée en groupe primaire pour transmission de signaux à large spectre

SECTION 6 *Circuits internationaux loués*

M.1010 Constitution et nomenclature des circuits internationaux loués

M.1012 Station directrice pour circuit loué et circuit spécial

M.1013 Station sous-directrice pour circuit loué et circuit spécial

M.1014 Centre de maintenance de la transmission pour la ligne internationale (CMT-LI)

M.1015 Types de transmission sur circuits loués

M.1016 Evaluation de la disponibilité de service des circuits internationaux loués

M.1020 Caractéristiques des circuits internationaux loués de qualité spéciale avec adaptation spéciale sur la largeur de bande

M.1025 Caractéristiques des circuits internationaux loués de qualité spéciale avec adaptation de base sur la largeur de bande

M.1030 Caractéristiques des circuits internationaux loués de qualité ordinaire faisant partie de réseaux téléphoniques privés commutés

M.1040 Caractéristiques des circuits internationaux loués de qualité ordinaire

M.1045 Echange préliminaire de renseignements pour la fourniture de circuits internationaux loués

M.1050 Réglage d'un circuit international loué de point à point

M.1055 Réglage d'un circuit international loué entre points multiples

M.1060 Maintenance des circuits internationaux loués

SECTION 7 *Systèmes mobiles*

M.1130 Définitions générales et principes généraux des procédures à suivre pour le fonctionnement et la maintenance des systèmes mobiles à satellites

M.1140 Services mobiles maritimes de télécommunication par satellite
(Livre bleu n° M.1100)

M.1150 Services mobiles maritimes de télécommunication par satellite avec enregistrement et retransmission (en mode paquet)

M.1160 Service mobile aéronautique de télécommunication par satellite

SECTION 8 *Maintenance du réseau téléphonique public international*

M.1220 (Nouvelle numérotation M.1530)

M.1230 Evaluation de la qualité de fonctionnement du réseau téléphonique international

M.1235 Emploi d'appels d'essai automatiques pour évaluer la qualité de fonctionnement du réseau

N° de la Rec.

SECTION 9 *Systèmes internationaux de transmission de données*

- M.1300 Systèmes internationaux de transmission de données exploités à des débits de 2,4 kbit/s à 2048 kbit/s
- M.1320 Repérage des canaux à l'intérieur d'un système de transmission de données
- M.1340 Répartition des objectifs et limites pour les liaisons et systèmes internationaux de transmission de données
- M.1350 Etablissement, réglage et caractéristiques des systèmes internationaux de transmission de données exploités à des débits compris entre 2,4 et 14,4 kbit/s
- M.1355 Maintenance des systèmes internationaux de transmission de données exploités à des débits compris entre 2,4 et 14,4 kbit/s
- M.1370 Etablissement et réglage des systèmes internationaux de transmission
- M.1375 Maintenance des systèmes internationaux de transmission de données

SECTION 10 *Désignations et échange d'information*

- M.1400 Désignations des circuits, groupes, liaisons en ligne et en groupe, conduits numériques, systèmes de transmission de données
(Livre bleu n° M.140)
- M.1510 Echange de renseignements relatifs aux points de contact pour la maintenance des services internationaux et du réseau international
(Livre bleu n° M.93)
- M.1520 Echange de renseignements normalisés entre Administrations
- M.1530 Informations relatives à la maintenance du réseau
(Livre bleu n° M.1220)
- M.1540 Voir M.490
- M.1550 Procédure de transfert en escalade
(Livre bleu n° M.711)
- M.1560 Procédure de transfert en escalade pour les circuits internationaux loués

SECTION 11 *Réseau international de transport*

- M.2010 Voir M.410
- M.2100 Limites de qualité pour la mise en service et la maintenance des conduits, sections et systèmes de transmission numériques internationaux
(Livre bleu n° M.550)
- M.2110 Mise en service de conduits, de sections et sections de ligne numérique
(Livre bleu n° M.555)
- M.2120 Procédures de détection et localisation des dérangements sur les conduits, les sections et les systèmes de transmission
- M.2130 Procédures à suivre pour la localisation et le relevé des dérangements en matière de transmission
(Livre bleu n° M.130)
- M.2310 Voir M.495
- M.2320 Voir M.496

SECTION 12 *Réseau de gestion des télécommunications*

- M.3010 Principes pour un réseau de gestion des télécommunications
(Livre bleu n° M.30)

N° de la Rec.

- M.3020 Méthodologie pour la spécification des interfaces du réseau de gestion des télécommunications
- M.3100 Modèle générique d'information de réseau
- M.3180 Catalogue des informations de gestion du réseau de gestion des télécommunications
- M.3200 Services de gestion du réseau de gestion des télécommunications: vue d'ensemble
- M.3300 Moyens de gestion des RGT présentés à l'interface F
(Livre bleu n° M.250 et M.251)
- M.3400 Fonctions de gestion des réseaux de gestion des télécommunications

SECTION 13 *Réseaux numériques avec intégration des services*

- M.3600 Principes de maintenance des RNIS
(Livre bleu n° M.36)
- M.3602 Application des principes de maintenance aux installations d'abonné du RNIS
(Livre bleu n° I.602)
- M.3603 Application des principes de maintenance aux accès de base du RNIS
(Livre bleu n° I.603)
- M.3604 Application des principes de maintenance aux accès de débit primaire d'abonné du RNIS
(Livre bleu n° I.604)
- M.3605 Application des principes de maintenance aux accès RNIS de base multiplexés statistiquement
(Livre bleu n° I.605)
- M.3620 Principes relatif aux systèmes et aux appels d'essai dans le RNIS
- M.3640 Gestion des couches liaison de données et du canal D réseau
- M.3660 Services de gestion d'interface du RNIS

SECTION 14 *Systèmes de signalisation sur canal sémaphore*

- M.4010 Accords devant être conclus entre les Administrations à propos du système de signalisation par canal sémaphore n° 6
(Livre bleu n° M.750)
- M.4020 Liaison de transfert pour le système de signalisation n° 6 sur voie commune (cette Recommandation dans le Livre bleu, Tome IV.1, sera renumérotée, après révision, M. 4020)
(Livre bleu n° M.760)
- M.4030 Caractéristiques de transmission pour l'établissement et réglage d'une liaison de transfert pour système de signalisation par canal sémaphore n° 6 (version analogique)
(Livre bleu n° M.761)
- M.4040 Maintenance du système de signalisation n° 6 sur voie commune (cette Recommandation dans le Livre bleu, Tome IV.1, sera renumérotée, après révision, M.4040)
(Livre bleu n° M.762)
- M.4100 Maintenance du système de signalisation par canal sémaphore n° 7 (cette Recommandation dans le Livre bleu, Tome IV.1, sera renumérotée, après révision, M.4100)
(Livre bleu n° M.782)
- M.4110 Accords entre les Administrations à propos du système de signalisation n° 7 par canal sémaphore
(Livre bleu n° M.770)

**Maintenance des circuits radiophoniques internationaux
et transmissions télévisuelles internationales**

N° de la Rec.

SECTION 1 *Transmissions radiophoniques internationales*

1.1 *Transmissions radiophoniques internationales – Définitions*

N.1 Définitions relatives à la transmission radiophonique internationale
(Rév. 1992)

N.2 Différents types de circuits radiophoniques

N.3 Circuits de conversation

N.4 Définition et durée de la période de réglage et de la période préparatoire

N.5 Stations radiophoniques directrice, sous-directrice et émettrice de référence

1.2 *Constitution, réglage et surveillance des liaisons et communications radiophoniques internationales*

N.10 Limites pour le réglage des liaisons et communications radiophoniques internationales
(Rév. 1992)

N.11 Objectifs essentiels de qualité de transmission pour les centres radiophoniques internationaux (CRI)

N.12 Mesures à effectuer pendant la période de réglage qui précède une transmission radiophonique

N.13 Mesures effectuées par les organismes de radiodiffusion au cours de la période préparatoire

N.15 Puissance maximale autorisée pour les transmissions radiophoniques internationales

N.16 Signal d'identification

N.17 Surveillance de la transmission

N.18 Surveillance au point de vue de la taxation, libération

1.3 *Réglage et maintenance des circuits radiophoniques internationaux*

N.21 Limites et procédures de réglage d'un circuit radiophonique

N.23 Mesures de maintenance à effectuer sur les circuits radiophoniques internationaux

SECTION 2 *Transmissions télévisuelles internationales*

2.1 *Transmissions télévisuelles internationales – Définitions et responsabilités*

N.51 Définitions relatives aux transmissions télévisuelles internationales

N.52 Transmissions télévisuelles à destinations multiples et centres de coordination

N.54 Définition et durée de la période de réglage et de la période préparatoire

N.55 Organisation, responsabilités et fonctions des CTI directeurs et sous-directeurs et des stations directrices et sous-directrices pour les connexions, liaisons, circuits et sections de circuit télévisuels internationaux
(Rév. 1992)

2.2 *Réglage et contrôle d'une connexion télévisuelle internationale*

N.60 Amplitude nominale des signaux vidéo aux points de jonction vidéo
(Rév. 1992)

N° de la Rec.

- N.61 Mesures à effectuer avant la période de réglage qui précède une transmission télévisuelle
- N.62 Essais à effectuer au cours de la période de réglage qui précède une transmission télévisuelle (Rév. 1992)
- N.63 Signaux d'essai utilisés par les organismes de radiodiffusion au cours de la période préparatoire
- N.64 Appréciation de la qualité et de la dégradation
- N.67 Surveillance des transmissions télévisuelles. Utilisation de l'intervalle de suppression de trame (Rév. 1992)

2.3 *Maintenance des circuits loués pour transmissions télévisuelles*

- N.73 Maintenance des circuits, liaisons et communications télévisuels internationaux permanents

SECTION 3 *Transmissions de visioconférence internationales*

3.1 *Transmissions de visioconférence internationales – Définitions*

- N.81 Définitions relatives aux transmissions de visioconférence internationales

3.2 *Réglage, mise en service et maintenance de systèmes de visioconférence*

- N.86 Réglage et mise en service des systèmes internationaux de visioconférence fonctionnant aux débits de transmission de 1544 et 2048 kbit/s (Rév. 1992)
- N.90 Maintenance des systèmes internationaux de visioconférence fonctionnant aux débits de transmission de 1544 et 2048 kbit/s (Rév. 1992)