



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**J.150**

**Amendement 1**  
(09/99)

SÉRIE J: TRANSMISSION DES SIGNAUX  
RADIOPHONIQUES, TÉLÉVISUELS ET AUTRES  
SIGNAUX MULTIMÉDIAS

Distribution de la télévision numérique sur les réseaux  
locaux d'abonnés

---

Fonctionnalités opérationnelles pour la fourniture de  
services numériques multiprogrammes de  
télévision, son et données par des systèmes de  
distribution multicanaux multipoints

**Amendement 1: Compléments à la  
Recommandation J.150 pour prendre en compte  
les systèmes locaux de distribution multipoint**

Recommandation UIT-T J.150 – Amendement 1

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

---

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE J  
**TRANSMISSION DES SIGNAUX RADIOPHONIQUES, TÉLÉVISUELS ET AUTRES SIGNAUX  
MULTIMÉDIAS**

Recommandations générales	J.1–J.9
Spécifications générales des transmissions radiophoniques analogiques	J.10–J.19
Caractéristiques de fonctionnement des circuits radiophoniques analogiques	J.20–J.29
Équipements et lignes utilisés pour les circuits radiophoniques analogiques	J.30–J.39
Codeurs numériques pour les signaux radiophoniques analogiques	J.40–J.49
Transmission numérique de signaux radiophoniques	J.50–J.59
Circuits de transmission télévisuelle analogique	J.60–J.69
Transmission télévisuelle analogique sur lignes métalliques et interconnexion avec les faisceaux hertziens	J.70–J.79
Transmission numérique des signaux de télévision	J.80–J.89
Services numériques auxiliaires propres aux transmissions télévisuelles	J.90–J.99
Prescriptions et méthodes opérationnelles de transmission télévisuelle	J.100–J.109
Services interactifs pour la distribution de télévision numérique	J.110–J.129
Transport des signaux MPEG-2 sur les réseaux par paquets	J.130–J.139
Mesure de la qualité de service	J.140–J.149
<b>Distribution de la télévision numérique sur les réseaux locaux d'abonnés</b>	<b>J.150–J.159</b>

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

## **RECOMMANDATION UIT-T J.150**

### **FONCTIONNALITÉS OPÉRATIONNELLES POUR LA FOURNITURE DE SERVICES NUMÉRIQUES MULTIPROGRAMMES DE TÉLÉVISION, SON ET DONNÉES PAR DES SYSTÈMES DE DISTRIBUTION MULTICANAUX MULTIPPOINTS**

#### **AMENDEMENT 1**

#### **Compléments à la Recommandation J.150 pour prendre en compte les systèmes locaux de distribution multipoint**

#### **Source**

L'Amendement 1 à la Recommandation UIT-T J.150, élaboré par la Commission d'études 9 (1997-2000) de l'UIT-T, a été approuvé le 16 septembre 1999 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.

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 2000

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

	<i>Page</i>
1) Paragraphe 2 .....	1
2) Paragraphe 5 .....	1
3) Annexe A .....	1



# FONCTIONNALITÉS OPÉRATIONNELLES POUR LA FOURNITURE DE SERVICES NUMÉRIQUES MULTIPROGRAMMES DE TÉLÉVISION, SON ET DONNÉES PAR DES SYSTÈMES DE DISTRIBUTION MULTICANAUX MULTIPOINTS

## AMENDEMENT 1

### Compléments à la Recommandation J.150 pour prendre en compte les systèmes locaux de distribution multipoint

(Genève, 1999)

#### 1) Paragraphe 2

Compléter comme suit le dernier alinéa du paragraphe 2 (voir les marques de révision):

Des spécifications pourront être établies afin de permettre aux systèmes MMDS d'offrir la possibilité d'un canal interactif. Toutefois, il convient de noter que la présente Recommandation ne traite que de la remise en aval des signaux. Les besoins en services interactifs, nécessitant à la fois des voies en aval et amont (retour), sont hors du domaine d'application de la présente Recommandation.

#### 2) Paragraphe 5

Dans le présent paragraphe, ajouter les acronymes suivants:

- LMDS système local de distribution multipoint (*local multipoint distribution system*)
- MVDS système de distribution vidéo multipoint (*multipoint video distribution system*)
- OFDM multiplexage par répartition de fréquences orthogonales (*orthogonal frequency division multiplexing*)

#### 3) Annexe A

L'Annexe A/J.150 doit être complétée comme suit:

### Annexe A

#### Systeme numérique multiprogramme MMDS/LMDS-A

##### A.1 Introduction

La présente annexe décrit un système de transmission appelé système A pour la distribution de signaux numériques multiprogrammes de télévision par système MMDS fonctionnant au-dessous de 10 GHz. Ce système est fondé sur le système A de la Recommandation J.83. Il fait appel à la QAM et autorise des constellations à 16, 32 et 64 états.

Il existe également une version du système A fonctionnant à 10 GHz et au-dessus. Elle est normalement désignée par l'acronyme LMDS (système local de distribution multipoint). Ses spécifications dérivent de celles de la télévision diffusée par satellite. La présente annexe s'applique essentiellement au système A fonctionnant au-dessous de 10 GHz. Mais elle décrit également des variantes du système A fonctionnant à la fréquence de 10 GHz et au-delà.

NOTE – Une autre variante du système A est un système optionnel MMDS/MVDS/LMDS utilisant une modulation OFDM. Le domaine d'application et les spécifications d'un tel système sont à l'étude. Les spécifications dériveraient sans doute des normes de télévision numérique terrestres existantes avec des caractéristiques supplémentaires propres aux services multiprogrammes hyperfréquences.

## **A.2 Concept du système**

### **A.2.1 Concept du système MMDS**

Le système MMDS doit être défini comme étant le bloc fonctionnel d'un équipement effectuant l'adaptation de signaux de télévision en bande de base aux caractéristiques d'un canal MMDS (voir Figure A.1). A l'emplacement de l'émetteur, les sources suivantes de signal TV en bande de base peuvent être prises en considération:

- signal (signaux) de satellite;
- signal (signaux) de câble;
- liaison ou liaisons de contribution;
- source ou sources locales de programme.

Les processus suivants doivent être appliqués comme représenté sur la Figure A.1:

- interfaçage en bande de base et synchronisation;
- inversion du signal Sync 1 et randomisation;
- codage de Reed-Solomon;
- entrelacement convolutif;
- conversion d'octets en m-uplets;
- codage différentiel.

Toutes ces fonctions sont identiques à celles qui sont définies dans l'Annexe A/J.83.

- Mise en forme dans la bande de base

Comme dans le système A de J.83, cette unité effectue l'insertion de m-uplets à codage différentiel dans des signaux I et Q, ainsi qu'un filtrage en racine de cosinus surélevé des signaux I et Q avant modulation en quadrature.

- Modulation en quadrature (QAM) et interface physique

Comme dans le système A de J.83, cette unité effectue une modulation en quadrature. Elle est suivie d'un interfaçage du signal QAM modulé avec le canal à radiofréquence du système MMDS.

Le récepteur du système MMDS-A doit effectuer le traitement inverse du signal, comme décrit pour le processus de modulation ci-dessus, afin de reconstituer le signal en bande de base.

### **A.2.2 Concept du système LMDS**

Le système LMDS doit être défini comme étant le bloc fonctionnel d'un équipement effectuant l'adaptation des signaux de télévision en bande de base aux caractéristiques d'un canal LMDS (voir Figure A.2<sup>1</sup>). A l'emplacement de l'émetteur, les sources suivantes de signal TV en bande de base peuvent être prises en considération:

- signal ou signaux de satellite;
- signal ou signaux de câble;
- liaison ou liaisons de contribution;
- source ou sources locales de programme.

Les processus indiqués dans les paragraphes suivants doivent être appliqués comme représenté sur la Figure A.2:

- interfaçage en bande de base et synchronisation;
- inversion du signal Sync 1 et randomisation pour dispersion d'énergie;
- codage externe (de Reed-Solomon);

<sup>1</sup> La Figure A.2/J.150 est identique à la Figure 8/UIT-R BO.1211, Annexe 1, Appendice 2. Dans le cadre de la présente Recommandation, les légendes "Vers canal satellite RF" et "En provenance du canal satellite RF" de cette figure doivent être interprétées comme signifiant respectivement "Vers l'émetteur LMDS" et "En provenance de l'antenne et du bloc convertisseur-abaisseur LMDS".

- entrelacement convolutif;
- codage interne (par exemple code convolutif poinçonné);
- mise en forme dans la bande de base pour modulation;
- modulation QPSK et interface physique.

Toutes ces fonctions sont identiques à celles qui sont définies dans l'Appendice 2 de l'Annexe 1 de la Recommandation UIT-R BO.1211.

### **A.3 Couche du flux de transport MPEG-2**

La couche du flux de transport MPEG-2 doit être identique à celle qui est définie pour le système A dans J.83.

### **A.4 Structure de trame**

L'organisation des trames doit être identique à celle qui est définie pour le système A dans J.83.

### **A.5 Codage de canal**

Le codage de canal doit être identique à celui qui est défini pour le système A dans J.83.

### **A.6 Mappage entre octets et symboles**

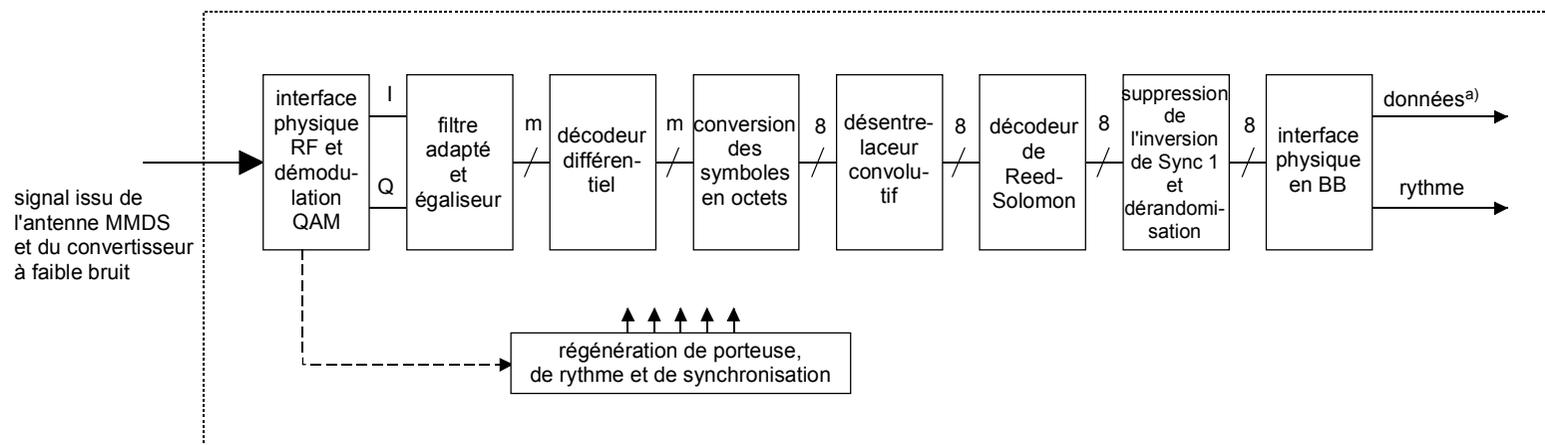
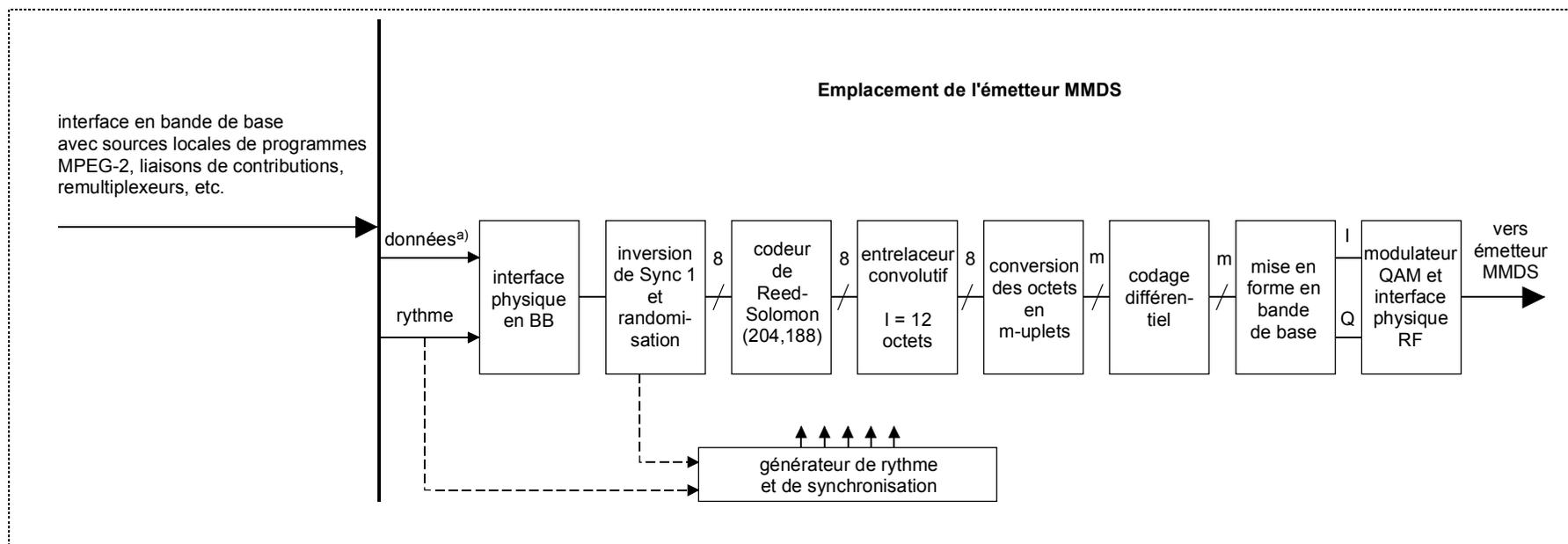
Le mappage entre octets et symboles doit être identique à celui qui est défini pour le système A dans J.83.

### **A.7 Modulation**

Les modulations définies pour les réseaux câblés du système A dans J.83 sont également valides pour les canaux du système MMDS. Les modulations du système A doivent être identiques à celles qui sont définies pour le système A dans J.83.

### **A.8 Caractéristiques de filtrage en bande de base**

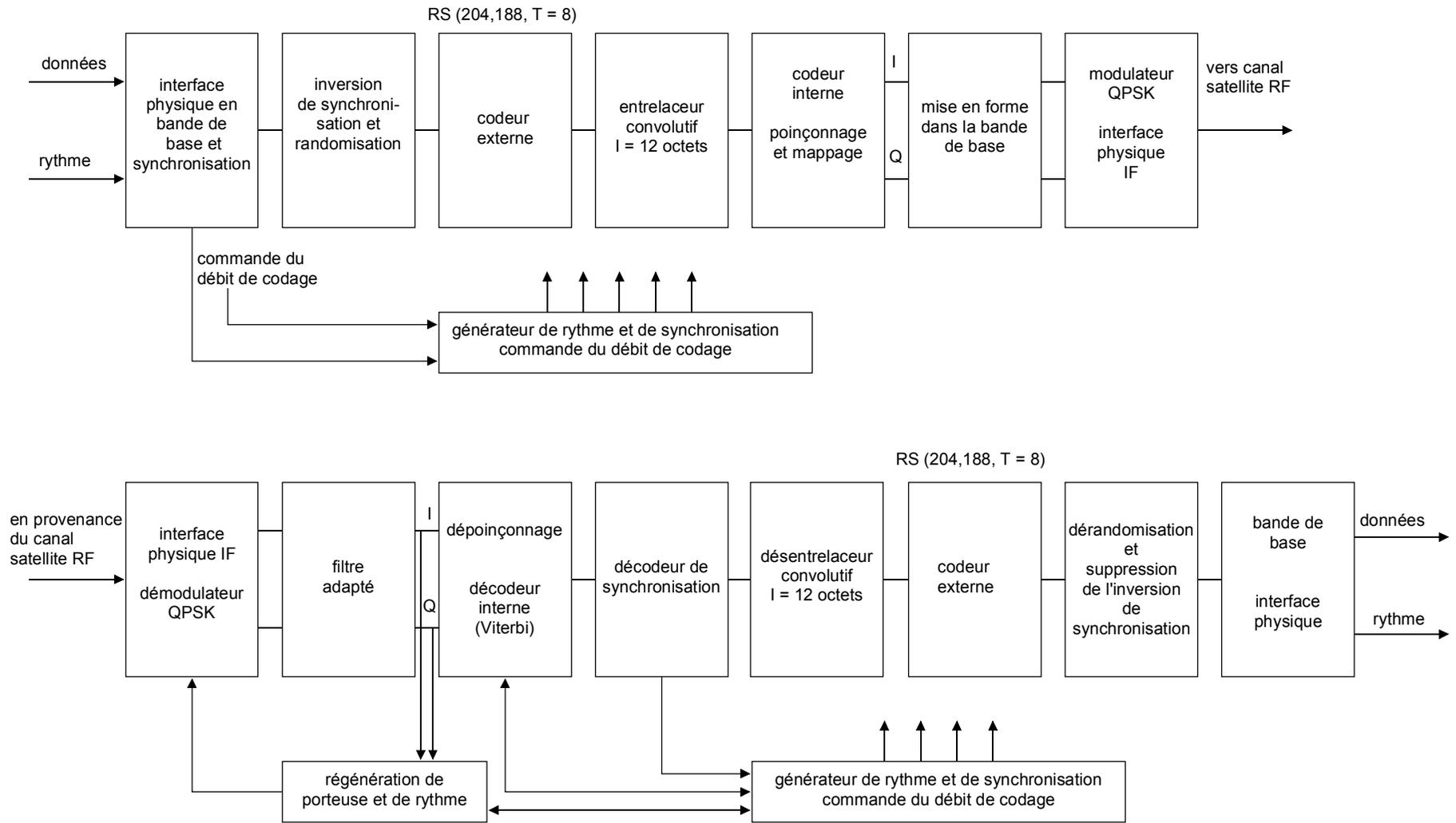
Les caractéristiques du filtrage en bande de base doivent être identiques à celles qui sont définies pour le système A dans J.83.



T0907330-99/d01

<sup>a)</sup> paquets de multiplexage du flux de transport MPEG -2.

**Figure A.1/J.150 – Schéma fonctionnel théorique des éléments situés aux sites d'émission et de réception des systèmes MMDS au-dessous de 10 GHz**



T0907340-99/d02

Figure A.2/J.150 – Schéma fonctionnel théorique des éléments situés aux sites d'émission et de réception des systèmes LMDS à 10 GHz et au-delà



## 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
<b>Série J</b>	<b>Transmission des signaux radiophoniques, télévisuels et autres signaux multimédias</b>
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, de télégraphie, de télécopie, circuits téléphoniques 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 pour données et communication entre systèmes ouverts
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information
Série Z	Langages et aspects informatiques généraux des systèmes de télécommunication