



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

J.2

(03/98)

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

Recommandations générales

**Directives relatives à l'utilisation des
Recommandations UIT-T de la série J**

Recommandation UIT-T J.2

(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
Equipements 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
Distribution de la télévision numérique sur les réseaux locaux d'abonnés	J.150–J.159

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

RECOMMANDATION UIT-T J.2

DIRECTIVES RELATIVES À L'UTILISATION DES RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE J

Résumé

La présente Recommandation offre des directives sur l'utilisation des Recommandations UIT-T de la série J.

Chaque annexe de la présente Recommandation est conçue de façon à donner des directives sur les Recommandations de la série J qui sont applicables à un domaine technique spécifique.

L'Annexe A s'applique aux Recommandations qui concernent la transmission de signaux numériques de télévision et des services ainsi pris en charge; les autres annexes sont à l'étude.

Source

La Recommandation UIT-T J.2, élaborée par la Commission d'études 9 (1997-2000) de l'UIT-T, a été approuvée le 18 mars 1998 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 1998

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	Domaine d'application.....	1
2	Références.....	1
2.1	Transmission de signaux numériques de télévision et des services ainsi pris en charge (Annexe A).....	1
2.2	Autres domaines techniques.....	2
3	Termes et définitions.....	2
4	Directives.....	2
Annexe A	– Directives sur l'utilisation des Recommandations UIT-T de la série J applicables à la transmission de signaux numériques de télévision et des services ainsi pris en charge.....	2
A.1	Terminologie.....	2
A.2	Transmission point à point de signaux numériques de télévision pour la contribution ou la distribution primaire.....	3
A.3	Distribution secondaire de signaux numériques de télévision.....	4
A.4	Services pris en charge.....	5
A.5	Evaluation de la qualité des images.....	5

Introduction

Compte tenu du grand nombre de Recommandations parues dans la série J, le lecteur peut rencontrer des difficultés pour repérer les Recommandations qui l'intéressent le plus.

La présente Recommandation et ses annexes visent à fournir au lecteur un guide relatif aux Recommandations UIT-T de la série J, et à faire ressortir celles qu'il doit consulter afin d'obtenir des renseignements précis sur les aspects techniques qui l'intéressent spécifiquement.

L'Annexe A concerne la transmission de signaux numériques de télévision et des services ainsi pris en charge; les autres annexes sont à l'étude.

DIRECTIVES RELATIVES À L'UTILISATION DES RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE J

(Genève, 1998)

1 Domaine d'application

La présente Recommandation constitue, avec ses annexes, un guide relatif aux Recommandations formulées par la Commission d'études 9 de l'UIT-T dans la série J. L'Annexe A concerne la transmission de signaux numériques de télévision et des services ainsi pris en charge; une nouvelle Annexe B concernant l'interactivité est en préparation; les autres annexes sont à l'étude.

2 Références

Le présent paragraphe énumère les Recommandations de la série J au sujet desquelles les annexes de la présente Recommandation donnent des directives. La liste indique le numéro, le mois et l'année d'adoption et le titre de chaque Recommandation.

2.1 Transmission de signaux numériques de télévision et des services ainsi pris en charge (Annexe A)

La transmission de signaux numériques de télévision et des services ainsi pris en charge est traitée dans l'Annexe A; les Recommandations correspondantes sont énumérées ci-dessous.

Numéro mois/année	Titre
J.1 (03/98)	<i>Terminologie des nouveaux services de transmission de programmes télévisuels et radiophoniques.</i>
J.80 (09/93)	<i>Transmission des signaux de télévision numériques codés en composantes pour les applications de qualité contribution à des débits voisins de 140 Mbit/s.</i>
J.81 (09/93)	<i>Transmission des signaux de télévision numériques codés en composantes pour les applications de qualité contribution au troisième niveau de la hiérarchie numérique de la Recommandation UIT-T G.702.</i>
J.81 Cor.1 (10/96)	<i>Transmission des signaux de télévision numériques codés en composantes pour les applications de qualité contribution au troisième niveau de la hiérarchie numérique de la Recommandation UIT-T G.702.</i>
J.81 Amd.1 (10/95)	<i>Appendice II à l'Annexe A de la Recommandation J.81 – Directives applicables à la mise en œuvre d'un codec de télévision polyvalent.</i>
J.81 Amd.2 (03/98)	<i>Appendice IV à l'Annexe A – Résultats des essais d'interfonctionnement par codec à 34 Mbit/s (février 1996).</i>
J.82 (07/96)	<i>Transport des signaux de télévision MPEG-2 à débit constant dans le RNIS à large bande.</i>
J.83 (04/97)	<i>Systèmes numériques multiprogrammes pour la distribution par câble des services de télévision, son et données.</i>
J.84 (04/97)	<i>Distribution par réseaux à tête de réception collective par satellite de signaux numériques multiprogrammes pour services de télévision, son et données.</i>
J.85 (06/90)	<i>Transmission numérique de télévision sur une grande distance – Principes généraux.</i>
J.87 (03/98)	<i>Utilisation de liaisons hybrides de télévision pour la distribution secondaire de télévision par câble dans les locaux d'abonnés.</i>
J.90 (04/97)	<i>Guides électroniques de programmes de télévision à acheminer par câble et par moyens similaires.</i>
J.91 (08/94)	<i>Méthodes techniques pour garantir la confidentialité sur les transmissions internationales de télévision à grande distance.</i>

Numéro mois/année	Titre
J.93 (03/98)	<i>Prescriptions d'accès conditionnel dans le réseau de distribution secondaire de la télévision numérique par câble.</i>
J.94¹	<i>Informations de service pour la diffusion numérique dans les systèmes de télévision par câble.</i>
J.131 (03/98)	<i>Transport de signaux MPEG-2 dans les réseaux à hiérarchie numérique plésiochrone.</i>
J.132 (03/98)	<i>Transport de signaux MPEG-2 dans les réseaux à hiérarchie numérique synchrone.</i>
J.140 (03/98)	<i>Evaluation subjective de la qualité des images dans les systèmes de télévision numérique par câble.</i>
J.150 (03/98)	<i>Transmission de signaux numériques multiprogrammes pour les services de télévision, son et données par des systèmes de distribution multicanal multipoint.</i>

2.2 Autres domaines techniques

Les directives concernant l'utilisation de Recommandations de la série J s'appliquant à d'autres domaines techniques, comme la transmission par radiophonie numérique de services interactifs, sont à l'étude.

3 Termes et définitions

Les termes et définitions applicables à la présente Recommandation sont ceux qui figurent dans la Recommandation J.1 ainsi que dans le paragraphe intitulé "Termes et définitions" des Recommandations citées au 2.1 ci-dessus.

4 Directives

Les directives contenues dans les annexes de la présente Recommandation sont fournies en tant qu'outil pour faciliter la recherche de Recommandations UIT-T de la série J, applicables à des domaines techniques spécifiques.

Annexe A

Directives sur l'utilisation des Recommandations UIT-T de la série J applicables à la transmission de signaux numériques de télévision et des services ainsi pris en charge

Les directives contenues dans la présente annexe sont fournies en tant qu'outil pour faciliter la recherche de Recommandations UIT-T de la série J, applicables au domaine de la transmission de signaux numériques de télévision et des services ainsi pris en charge.

A.1 Terminologie

La Recommandation J.1, "Terminologie des nouveaux services de transmission de programmes télévisuels et radiophoniques", contient un grand nombre de termes et de définitions relevant du domaine de la transmission radiophonique et télévisuelle, y compris de nombreux termes relatifs à la transmission de signaux numériques de télévision et des services ainsi pris en charge.

¹ Approbation prévue en novembre 1998.

A.2 Transmission point à point de signaux numériques de télévision pour la contribution ou la distribution primaire

A.2.1 Principes généraux pour la transmission de signaux numériques de télévision

La Recommandation J.85, "Transmission numérique de télévision sur une grande distance – Principes généraux", donne quelques directives très générales sur l'opportunité d'utiliser de préférence des circuits numériques lors de la transmission, dans les deux sens, de signaux numériques en composantes vidéo.

Ces directives générales se retrouvent dans des Recommandations plus récentes et plus spécialisées. Elles sont normalement prises en considération dans les exploitations actuelles.

A.2.2 Transmission de signaux numériques de télévision à 140 Mbit/s

La Recommandation J.80, "Transmission des signaux de télévision numériques codés en composantes pour les applications de qualité contribution à des débits voisins de 140 Mbit/s", spécifie le codec à réduction de débit qu'il convient d'utiliser pour la transmission de signaux vidéo numériques dans des systèmes à 625 lignes codés en composantes conformément à la Recommandation UIT-R BT.601. La Recommandation J.80 s'applique à un débit de transmission proche de 140 Mbit/s, qui n'est normalement utilisé que pour la contribution.

A.2.3 Transmission de signaux numériques de télévision à 34 ou 45 Mbit/s

La Recommandation J.81, "Transmission des signaux de télévision numériques codés en composantes pour les applications de qualité contribution au troisième niveau de la hiérarchie numérique de la Recommandation UIT-T G.702", spécifie le codage et la transmission de signaux numériques de télévision à des débits d'environ 34 ou 45 Mbit/s, codés en composantes conformément à la Recommandation UIT-R BT.601.

La Recommandation J.81 intègre les algorithmes de codage nécessaires pour le codage numérique des images, ainsi que les interfaces avec le réseau de transmission. Elle s'applique à un débit de transmission d'environ 34 ou 45 Mbit/s, généralement utilisé aux fins de la contribution et de la distribution primaire.

Les algorithmes de codage vidéo sont fondés sur un système hybride à transformation prédictive, comportant des fonctions pour le codage des mots de longueur variable, pour la synchronisation et pour le cadrage vidéo. On a prévu la transmission de services audio et de télétexte pour accompagner la vidéo et pour l'application d'un embrouillage en cas d'accès conditionnel. L'adaptation au réseau est spécifiée pour les deux hiérarchies numériques: plésiochrone et synchrone.

Il y a lieu d'étudier la Recommandation J.81 conjointement avec son Corrigendum 1 et ses Amendements 1 et 2. L'Amendement 1 donne des directives applicables à la mise en œuvre du codec complet; l'Amendement 2 décrit les résultats d'essais d'interfonctionnement effectués sur des codecs réels.

A.2.4 Transmission de signaux numériques de télévision dans le RNIS-LB

La Recommandation J.82, "Transport des signaux de télévision MPEG-2 à débit constant dans le RNIS à large bande", s'applique au transport en mode paquet de signaux numériques de télévision dans le RNIS-LB. Dans le cadre de la présente Recommandation, les signaux de télévision sont codés numériquement et transmis conformément aux systèmes MPEG-2 spécifiés dans la Rec. UIT-T H.222.0 | ISO/CEI 13818-1, à débit constant en mode de transfert asynchrone (ATM, *asynchronous transfer mode*), mode utilisé par le RNIS-LB.

D'autres Recommandations UIT-T s'appliquent à ce domaine: il s'agit de celles de la série I qui concernent le mode ATM.

A.2.5 Transport de signaux MPEG-2 dans les réseaux à hiérarchie PDH ou SDH

La Recommandation J.131, "Transport de signaux MPEG-2 dans les réseaux à hiérarchie numérique plésiochrone", spécifie la transmission de flux de transport MPEG-2 dans des réseaux à hiérarchie PDH fonctionnant conformément à la Recommandation G.702 aux débits hiérarchiques de 1544, 2048, 6312, 8448, 34 368, 44 736 ou 139 264 kbit/s.

La Recommandation J.132, "Transport de signaux MPEG-2 dans les réseaux à hiérarchie numérique synchrone", spécifie la transmission de flux de transport MPEG-2 dans des réseaux à hiérarchie SDH fonctionnant conformément à la Recommandation G.707 aux débits hiérarchiques de 155 520 ou 51 840 kbit/s.

L'équipement considéré dans ces deux Recommandations est "l'adaptateur de réseau" qui assure l'adaptation entre les flux de transport MPEG-2 et les interfaces avec les réseaux PDH ou SDH, selon le cas.

A.2.6 Accès conditionnel pour transmission à grande distance de signaux numériques de télévision

La Recommandation J.91, "Méthodes techniques pour garantir la confidentialité sur les transmissions internationales de télévision à grande distance", contient des spécifications communes pour un système d'accès conditionnel pour transmission internationale à grande distance de signaux numériques de télévision conformément à la Recommandation J.81.

La Recommandation J.91 définit les interfaces et l'équipement nécessaire pour faire fonctionner le système d'accès conditionnel. Elle spécifie un protocole de transport pour acheminer des messages d'accès conditionnel dans une voie de données spécialisée, qui est spécifiée dans la Recommandation J.81.

Les mises en œuvre pratiques sont décrites dans les annexes de la Recommandation.

A.3 Distribution secondaire de signaux numériques de télévision

A.3.1 Distribution par câble de signaux numériques de télévision

La Recommandation J.83, "Systèmes numériques multiprogrammes pour la distribution par câble des services de télévision, son et données", contient des spécifications mondiales pour l'acheminement de services de télévision numérique sur un réseau de distribution par câble.

Cette Recommandation définit la structure de trame, le codage de canal et la modulation des signaux numériques multiprogrammes de télévision, son et données, distribués aux récepteurs par réseaux de câbles. La distribution de ces signaux numériques peut éventuellement être multiplexée en fréquence avec celle de programmes analogiques existants.

A.3.2 Multiplexage de signaux analogiques et numériques sur le même réseau de télévision par câble

La Recommandation J.87, "Utilisation de liaisons hybrides pour la distribution secondaire de télévision par câble dans les locaux d'abonnés", spécifie les règles d'exploitation à suivre pour faciliter le transport de signaux de télévision aussi bien analogiques que numériques à un niveau de qualité satisfaisant sur le même système d'acheminement par câble coaxial pour la distribution secondaire de la télévision à domicile.

A.3.3 Systèmes de multidistribution multipoint (MMDS) pour signaux numériques de télévision

La Recommandation J.150, "Transmission de signaux numériques multiprogrammes pour services de télévision, son et données par systèmes de multidistribution multipoint (multicanal) (MMDS, *multichannel multipoint distribution systems*)", élargit les principes des architectures de réseau de télévision par câble pour les appliquer aux systèmes numériques de distribution de type MMDS faisant appel à des ondes radioélectriques en hyperfréquences, de l'ordre de plusieurs gigahertz.

Cette Recommandation s'applique à la structure de trame, au codage de canal et à la modulation pour de tels systèmes MMDS, utilisés en tant qu'extensions ou substituts de réseaux de télévision par câble, éventuellement en MRF avec des signaux analogiques existants. Cette Recommandation suit la structure de base de la Recommandation J.83.

A.3.4 Distribution de télévision par réseaux à tête de réception collective par satellite (SMATV, *satellite master antenna television*)

La Recommandation J.84, "Distribution par réseaux à tête de réception collective par satellite de signaux numériques multiprogrammes pour services de télévision, son et données", contient des spécifications mondiales pour l'acheminement de services de télévision numérique sur un réseau SMATV.

Cette Recommandation définit la structure de trame, le codage de canal et la modulation pour les signaux numériques multiprogrammes de télévision, son et données qui sont distribués aux récepteurs par des réseaux SMATV, éventuellement en MRF avec des signaux analogiques de télévision existants. Cette Recommandation suit la structure de base de la Recommandation J.83.

A.3.5 Accès conditionnel pour télévision numérique par câble

La Recommandation J.93, "Prescriptions d'accès conditionnel pour la distribution secondaire de télévision dans les locaux d'abonnés", traite des prescriptions, des interfaces matérielles et logicielles, des politiques et des procédures relatives à l'accès conditionnel pour la distribution secondaire de signaux numériques de télévision et de données au moyen de systèmes de télévision par câble.

L'intention est que les caractéristiques d'accès conditionnel réelles, qui sont sélectionnées pour mise en œuvre dans un système de télévision par câble spécifique, soient fondées sur les prescriptions de système spécifiées dans la présente Recommandation.

A.4 Services pris en charge

A.4.1 Informations de service pour télévision numérique par câble

La Recommandation J.94², "Informations de service pour la diffusion numérique dans les systèmes de télévision par câble", définit les données d'information de service qui sont distribuées par réseaux de câbles pour télévision sous la forme "d'informations propres au service" afin d'acheminer la description correspondant aux services contenus dans le flux de transport MPEG-2.

Etant hautement flexible, le flux de transport MPEG-2 peut être configuré de façon à fournir tout assortiment souhaité de signaux de télévision, son et données. Ce mécanisme offre une certaine capacité de transmission de données dans la voie d'aller, qui peut être utilisée afin de répondre aux besoins de services additionnels pris en charge par le système, comme des guides relatifs aux programmes. Cette Recommandation spécifie la façon dont une description des services assurés peut être acheminée jusqu'à l'utilisateur sous forme de données d'information de service.

A.4.2 Guides électroniques de programmes de télévision par câble

La Recommandation J.90, "Guides électroniques de programmes de télévision à acheminer par câble et par moyens similaires", spécifie les prescriptions à satisfaire lorsque des guides électroniques de programmes sont acheminés à domicile par télévision numérique sur câble et moyens de distribution analogues.

Cette Recommandation identifie les divers éléments informationnels qu'un guide électronique de programme convenablement structuré doit fournir, ainsi que les besoins de l'utilisateur qui doivent être satisfaits pour que celui-ci puisse naviguer facilement dans le guide.

A.5 Evaluation de la qualité des images

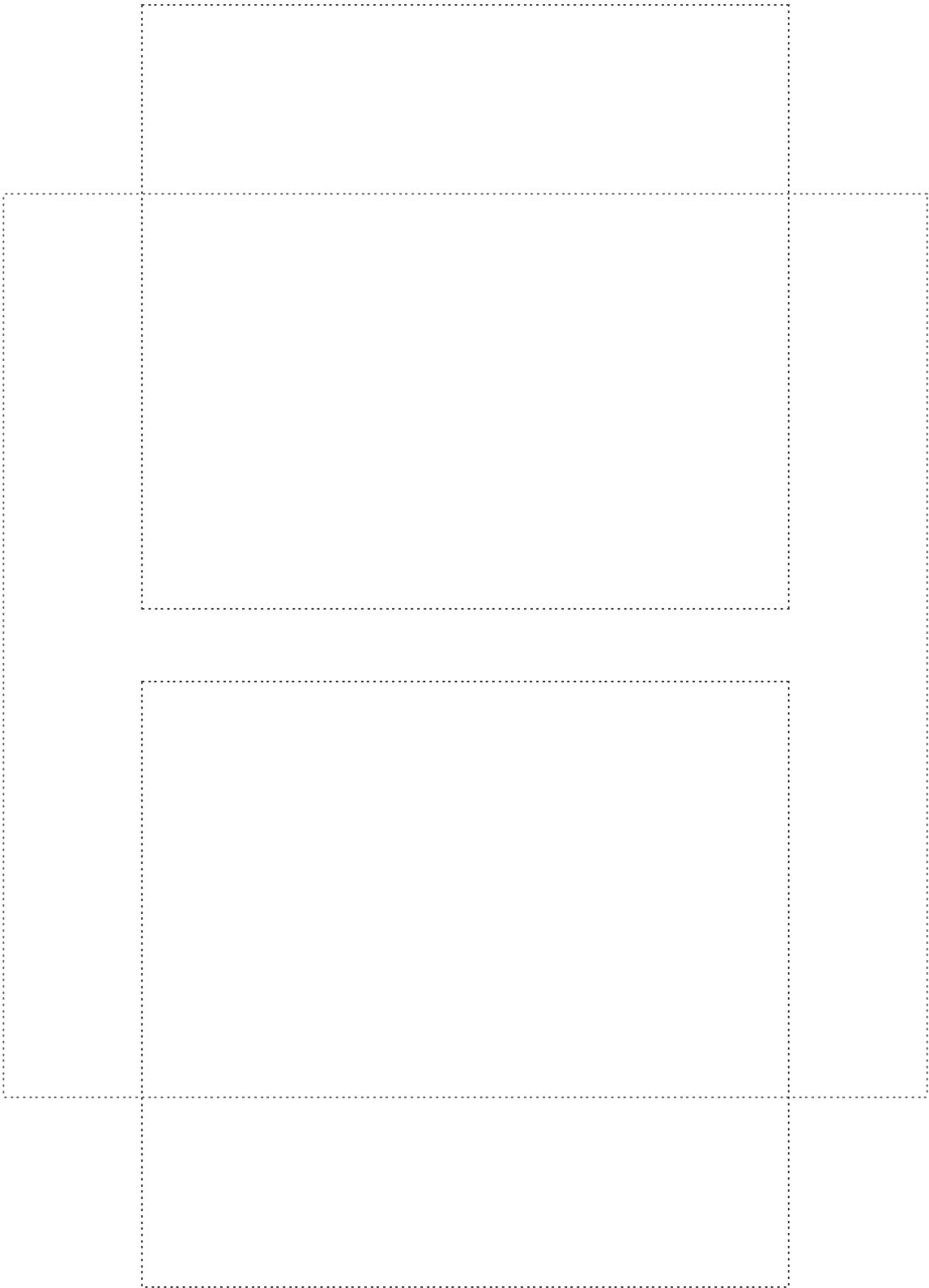
A.5.1 Evaluation subjective de la qualité des images

La Recommandation J.140, "Evaluation subjective de la qualité des images dans les systèmes de télévision numérique par câble", décrit une méthode d'évaluation subjective de la qualité d'image pour systèmes de télévision numérique par câble.

Cette Recommandation est fondée sur la Recommandation UIT-R BT.500 et concerne l'ensemble de la chaîne de télévision, depuis la source des signaux jusqu'au récepteur utilisateur, sans considération du fait que cette chaîne peut contenir des liaisons par satellite, de Terre ou de télévision par câble.

La méthode d'évaluation est fondée sur un environnement de téléspectateur à domicile. Elle fait appel à des récepteurs de qualité grand public.

² Approbation prévue en novembre 1998.



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	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, 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 de programmation

