|  |  |
| --- | --- |
| **Assemblée des Radiocommunications (AR-15)  Genève, 26-30 octobre 2015** |  |
| **UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS** |  |
|  |  |
|  | **Annexe 1 du**  **Document 6/1001-F** |
| **1er octobre 2015** |
|  |

|  |
| --- |
| Président de la Commission d'études 6 des radiocommunications |
| RAPPORT DES GROUPES DE TRAVAIL ET DU GROUPE D'ACTION MIXTE DE LA COMMISSION D'ÉTUDES 6 |
|  |

# 1 Groupe de travail 6A – Distribution de la radiodiffusion de Terre

## 1.1 Introduction

Les activités du Groupe de travail 6A couvrent de multiples domaines: caractéristiques des systèmes de Terre, codage et décodage des canaux, modulation et démodulation, planification et partage des fréquences (son, vidéo, multimédia et interactivité), caractéristiques des antennes d'émission et de réception et méthodes d'évaluation de la zone de service, caractéristiques de qualité de fonctionnement de référence des émetteurs et des récepteurs et caractéristiques de codage à la source et des métadonnées pour tout ce qui a trait aux émissions de radiodiffusion de Terre.

Au cours de la période d'études précédente, le Groupe de travail a examiné le passage de l'analogique au numérique pour la radiodiffusion de Terre, apporté son concours aux études en rapport avec son mandat et à l'élaboration d'un texte destiné à figurer dans le Rapport de la RPC (à la CMR-15), examiné des questions relatives à la protection du service de radiodiffusion contre les brouillages (tout particulièrement contre ceux dus à l'utilisation sans licence des bandes de fréquences attribuées à la radiodiffusion) et effectué des études relatives au partage de la bande de fréquences attribuée à la radiodiffusion télévisuelle de Terre en ondes décimétriques avec le service mobile.

Le Groupe de travail, présidé par M. Larry Olson (Etats-Unis d'Amérique), a tenu huit réunions au cours de la période d'études 2012-2015. La liste des Vice-Présidents du Groupe de travail figure dans la Pièce jointe 1 au Document 6/1001.

## 1.2 Résultats

### 1.2.1 Examen de textes UIT-R

Tout au long de la période d'études, le Groupe de travail 6A a examiné tous les textes de l'UIT-R qui lui ont été confiés et en a supprimé plusieurs, qui étaient devenus obsolètes et avaient perdu toute utilité. Ces textes comprenaient des Questions, des Recommandations, des Rapports, des Manuels et des Voeux. Le résultat de cet examen est présenté ci-après.

#### 1.2.1.1 Questions

Le Groupe de travail:

• a soumis quatre propositions de révision de Questions existantes (Questions 133/6, 136/6, 136-1/6 et 132-2/6); et

• a proposé de supprimer 10 Questions (Questions 4-2/6, 14/6, 15-2/6, 27/6, 29/6, 51.6, 53/6, 60/6, 64-1/6 et 108/6). Les suppressions proposées sont en cours d'approbation (Circulaire administrative CACE/746).

Par conséquent, 19 Questions se rapportant aux sujets mentionnés plus haut (voir le § 1.1) relèvent à l'heure actuelle de la compétence du Groupe de travail.

#### 1.2.1.2 Recommandations

Quatre nouvelles Recommandations ont été élaborées, vingt ont été modifiées, une a fait l'objet d'une mise à jour sur le plan rédactionnel et aucune n'a été supprimée.

#### 1.2.1.3 Rapports

Vingt et un Rapports ont été établis et vingt-sept autres ont été modifiés.

#### 1.2.1.4 Manuels

Un Manuel sur la télévision numérique de Terre a été modifié.

#### 1.2.1.5 Notes de liaison

Le groupe de travail a établi un grand nombre de liaisons portant sur un large éventail de questions: couverture de la radiodiffusion télévisuelle de Terre et critères de qualification correspondants; évaluation des brouillages, études de compatibilité; coexistence entre les systèmes de télécommunication filaires et les systèmes de radiocommunication; adoption d'un rapport sur les moyens de radiodiffusion pour l'alerte du public, l'atténuation des effets des catastrophes et les secours en cas de catastrophe; exposition des personnes aux champs électromagnétiques produits par les émetteurs de radiodiffusion; passage de la radiodiffusion analogique à la radiodiffusion numérique, prescriptions applicables à la mise en place de la télévision ultra haute définition (TVUHD) et passage à la TVUHD; travaux préparatoires en vue de la CMR-15 (paramètres relatifs au partage, caractéristiques techniques et opérationnelles, compatibilité dans la bande adjacente, besoins de spectre et propagation); Recommandations et Rapports soumis au GAM 4-5-6-7 de l'UIT‑R; et projet de révision d'un rapport sur les études de partage et de compatibilité entre les applications de radiodiffusion télévisuelle numérique de Terre et les applications mobiles à large bande de Terre.

### 1.2.2 Passage de l'analogique au numérique pour la radiodiffusion de Terre

Le Groupe de travail 6A a poursuivi la modification du Rapport UIT‑R BT.2140 sur le passage de la radiodiffusion analogique à la radiodiffusion numérique de Terre. Ce Rapport très complet contient des renseignements détaillés au sujet des différents systèmes numériques de radiodiffusion télévisuelle et sonore utilisés de par le monde, ainsi que de nombreuses études de cas qui rendent compte des options retenues par différents pays pour le passage au numérique. Ce Rapport présente un intérêt pour le Secteur du développement des télécommunications (UIT-D), chargé d'étudier une Question sur le sujet, et continue d'être mis à jour avec de nouvelles informations par pays.

### 1.2.3 Atelier/séminaire du Groupe de travail 6A sur l'utilisation des bandes de fréquences attribuées à la radiodiffusion télévisuelle

Les initiatives liées à l'utilisation actuelle et future des bandes de fréquences attribuées à la diffusion télévisuelle ayant donné lieu à d'intenses activités à travers le monde, quatre administrations (Etats‑Unis d'Amérique, Australie, Royaume-Uni et Afrique du Sud) ont présenté des exposés au cours d'une session d'une demi-journée organisée pendant la réunion d'octobre 2012. Ces exposés ont permis de mieux connaître diverses méthodes et politiques générales qui se trouvent à différents stades d'examen et de mise en œuvre dans leur pays. Etant donné que cette session à caractère informel n'avait pas été médiatisée, plusieurs participants ont fait savoir qu'ils souhaitaient promouvoir à terme l'organisation d'une session analogue ou élargie.

### 1.2.4 Travaux préparatoires en vue de la CMR-15

Le Groupe de travail a pris part aux activités et aux études sur la préparation du projet de texte destiné à figurer dans le Rapport de la RPC, qui devra être soumis à la CMR-15. Ses travaux ont notamment porté sur les points 1.1, 1.2, 1.3, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17 et 9.1.8 de l'ordre du jour de la CMR-15.

## 1.3 Liaison avec d'autres groupes de travail, commissions d'études et organisations internationales

Le Groupe de travail collabore étroitement avec d'autres groupes de travail de l'UIT-R, notamment sur des thèmes relatifs au partage et à la protection. Il collabore également avec la Commission d'études 2 de l'UIT-D en ce qui concerne le passage de l'analogique au numérique pour la radiodiffusion de Terre.

## 1.4 Activités futures[[1]](#footnote-1)

Le Groupe de travail est d'ores et déjà saisi d'un grand nombre de questions qu'il lui faudra examiner dans un avenir proche. Ces questions concernent notamment les critères de planification, y compris les rapports de protection, applicables au service de radiodiffusion télévisuelle numérique de Terre de deuxième génération dans les bandes d'ondes métriques/décimétriques; les lignes directrices relatives à l'évaluation des brouillages causés au service de radiodiffusion par d'autres services/applications; l'élaboration d'un Manuel sur la mise en oeuvre de la radiodiffusion télévisuelle numérique de Terre (DTTB) et du multimédia; les lignes directrices sur la mesure des systèmes de radiodiffusion télévisuelle numérique de Terre; et la poursuite éventuelle des travaux relatifs au Rapport UIT-R BT.2337, qui traite des études de partage et de compatibilité entre les applications de radiodiffusion télévisuelle numérique de Terre et les applications mobiles à large bande de Terre, y compris les IMT, dans la bande de fréquences 470-694/698 MHz.

# 2 Groupe de travail 6B – Service de radiodiffusion: assemblage et accès

## 2.1 Introduction

Le Groupe de travail 6B, présidé par M. Yukihiro Nishida (Japon), a tenu huit réunions au cours de la période d'études 2012-2015. Le GT 6B est chargé de «l'assemblage des services de radiodiffusion et de l'accès à ces services», domaine qui couvre les interfaces dans la chaîne de production ainsi que les interfaces pour la contribution et la distribution des signaux de radiodiffusion, le codage à la source pour l'ensemble des services de radiodiffusion, le multiplexage et le démultiplexage de contenu, les métadonnées pour les services de radiodiffusion, les services multimédias ou interactifs assurés par les systèmes de radiodiffusion, les intergiciels transplateformes pour les programmes de radiodiffusion multimédias ou interactifs et les services post-convergence, les protocoles applicables aux canaux de retour pour les programmes interactifs, les prescriptions relatives à la qualité et au service pour les reportages électroniques d'actualités, les reportages d'actualités par satellite (ENG/SNG) et les services de radiodiffusion par satellite, le contrôle de l'accès et la gestion de la diffusion de programmes.

## 2.2 Résultats

### 2.2.1 Examen de textes de l'UIT-R

Le Groupe de travail 6B a examiné tous les textes de l'UIT-R relevant de sa compétence, qui comprenaient des Questions, des Recommandations, des Rapports et des Voeux. Le résultat de cet examen est présenté ci-après.

#### 2.2.2.1 Questions

Le Groupe de travail a:

• élaboré deux nouvelles Questions (Questions 137/6 et 138/6);

• modifié deux Questions (Questions 130-1/6 et 45-4/6);

• mis à jour sur le plan rédactionnel 14 Questions (12-3/6, 15-2/6, 16-2/6, 19-1/6, 34-2/6, 45-4/6, 49-1/6, 111-1/6, 113/6, 126-1/6, 130-2/6, 131/6, 137/6, 138/6); et

• supprimé deux Questions (Questions 15-2/6 et 16-2/6).

En outre, une nouvelle Question (Question 140/6), intitulée «Plate-forme mondiale pour la radiodiffusion», a été attribuée au Groupe de travail 6B.

Douze Questions restent actuellement en vigueur et correspondent aux principaux thèmes liés à l'assemblage des services et à l'accès aux services pour la radiodiffusion relevant de la compétence du Groupe de travail 6B.

#### 2.2.2.2 Recommandations

Quinze Recommandations ont été élaborées (BT.2026, BT.2027, BS.2032, BT.2037, BT.2038, BT.2053, BT.2054, BT.2055, BT.2056, BT.2073, BT.2074, BT.2075, BS.2076, BT.2077, BS.[BW64]), 12 Recommandations ont été modifiées (BS.1196-4, BT.1203-1, BR.1352-3, BT.1364-3, BT.1365-1, BT.1367-1, BS.1548-3, BT.1674, BT.1699-1, BT.1833-2, BT.1870, BT.2077-0), et six Recommandations ont été mises à jour sur le plan de la forme (BT.1120-8, BT.2026, BT.2037, BT.2053, BT.2054, BT.2073).

#### 2.2.1.3 Rapports

Quatre Rapports ont été élaborés (BT.2267, BT.2268, BT.2342, BS.[ADM-USAGE]) et trois Rapports ont été modifiés (BT.2049-5, BT.2249-3, BT.2267-4).

#### 2.2.2.4 Voeux

Un Vœu a été supprimé (Voeu 90).

### 2.2.3 Systèmes intégrés de radiodiffusion et large bande (IBB)

Le Groupe de travail 6B a progressé dans l'étude des systèmes intégrés de radiodiffusion et large bande (IBB), qui associent la distribution via un canal de radiodiffusion et la distribution via des canaux de télécommunication, en collaboration avec la CE 9 de l'UIT-T, en constituant un Groupe du Rapporteur intersectoriel. Trois nouvelles Recommandations ont été élaborées (BT.2037, BT.2053 et BT.2075) et un nouveau Rapport a été établi (BT.2267).

### 2.2.4 Interfaces numériques pour les signaux de TVUHD en studio

Compte tenu de l'élaboration de la Recommandation UIT-R BT.2020 sur les formats d'image de TVUHD pour la production et l'échange international de programmes, le Groupe de travail 6B a étudié les interfaces numériques pour les signaux de TVUHD en studio. Etant donné que les débits de données utiles de la TVUHD sont sensiblement plus élevés que ceux de la TVHD – un débit de données utiles maximal est par exemple de 144 Gbit/s –, de nouvelles solutions ont dû être trouvées pour transporter les signaux de TVUHD. Les travaux menés ont abouti à l'élaboration de la Recommandation UIT-R BT.2077.

### 2.2.5 Formats de métadonnées et de fichiers relatifs aux signaux audio

Le Groupe de travail 6B a étudié les formats de métadonnées et de fichiers pour les systèmes sonores évolués décrits dans la Recommandation UIT-R BS.2051. Un système sonore évolué utilise des données audio en association avec un ensemble approprié de métadonnées pour définir une scène sonore destinée à être distribué/diffusée. Les études ont débouché sur la Recommandation UIT-R BS.2076, qui traite de la structure d'un modèle de métadonnées permettant de décrire de manière fiable le format et le contenu des fichiers audio, sur la Recommandation UIT-R BS.[BW64], qui décrit le format de fichier audio BW64 (Broadcast Wave 64 Bit) pour permettre l'acheminement de fichiers multicanaux volumineux et de métadonnées, et sur le Rapport BS.[ADM-USAGE], qui fournit des directives d'utilisation relatives au modèle de définition audio et aux fichiers audio multicanaux.

### 2.2.6 Radiodiffusion multimédia pour la réception mobile au moyen de récepteurs portatifs

Le Groupe de travail 6B a restructuré la Recommandation UIT-R BT.1833 relative aux systèmes de radiodiffusion multimédia pour la réception au moyen de récepteurs portatifs, en subdivisant le texte en trois grandes catégories techniques, et a élaboré la Recommandation UIT-R BT.2054, qui traite du multiplexage et du transport, ainsi que la Recommandation UIT-R BT.2055 sur les applications et la présentation multimédia. La version révisée de la Recommandation BT.1833 décrit les besoins des utilisateurs en matière de systèmes de radiodiffusion multimédia pour la réception mobile et donne un aperçu de chaque système.

### 2.2.7 Diffusion par satellite

Le Groupe de travail 6B a eu des échanges avec le Groupe de travail 4B au sujet des systèmes de diffusion par satellite, notamment en ce qui concerne le service de radiodiffusion par satellite (SRS) et les reportages d'actualités par satellite (SNG). La Commission d'études 6 a nommé un Rapporteur pour les études menées en commun au sujet du SRS.

## 2.3 Liaison et collaboration avec d'autres groupes de travail, commissions d'études et organisations internationales

Le Groupe de travail 6B a eu des échanges avec d'autres groupes de travail, commissions d'études et organisations internationales, comme indiqué ci-dessous. Il a été amené à participer aux travaux du Groupe du Rapporteur intersectoriel sur les systèmes intégrés de radiodiffusion et large bande (IBB) et sur l'accessibilité des supports audiovisuels.

| Destinataire | Thème |
| --- | --- |
| CE 9 de l'UIT-T | Systèmes intégrés de radiodiffusion et large bande (IBB)  Formats des applications pour la télévision interactive  Système de transmission vidéo modulable  Sous-titrage codé |
| CE 13 de l'UIT-T | Réseaux de commande d'information |
| CE 16 de l'UIT-T | Systèmes intégrés de radiodiffusion et large bande (IBB)  Codage vidéo à grande efficacité (HEVC)  Terminaux de TVIP: modèle de base  Sous-titrage codé  Radiodiffusion d'applications multimédia et d'applications de données |
| Groupe spécialisé de l'UIT-T FG‑AVA | Accessibilité des supports audiovisuels |
| Groupe spécialisé de l'UIT-T FG‑SmartCable | Télévision intelligente par câble |
| GRI-AVA | Sous-titrage |
| CCV | Termes, acronymes et définitions |
| GT 4B de l'UIT-R | Radiodiffusion de TVUHD par satellite  Système de radiodiffusion par satellite DVB-S2X |
| GT 5D de l'UIT-R | Capacités et applications audiovisuelles fournies sur les systèmes IMT de Terre |
| GT 6A de l'UIT-R | Récepteurs grand public pour l'itinérance mondiale pour la radiodiffusion  Nouvelle plate-forme technologique pour la diffusion de contenus de radiodiffusion  Itinérance mondiale pour la radiodiffusion |
| GT 6C de l'UIT-R | Méthodes permettant de signaler que l'intensité sonore est réglée correctement  Métadonnées/descripteurs pour le contenu sonore  Définition de la qualité sonore intermédiaire  Adaptation de la gamme chromatique  Systèmes de restitution du son basé sur un objet  Systèmes sonores évolués |
| CE 6 de l'UIT-R – Groupe du Rapporteur sur les besoins de spectre | Besoins de spectre des services de radiodiffusion |
| GT 7A de l'UIT-R | Point 1.14 de l'ordre du jour de la CMR-15 – Avenir de l'échelle de temps universel coordonné |
| CEI TC 100 | Récepteurs pour l'itinérance mondiale |
| ISO/CEI JTC 1/SC29/GT 11 (MPEG) | Codage HEVC  Transport des médias MPEG (MMT)  Formats d'application interactive  Débits binaires possibles pour la TVUHD  Modèle de métadonnées pour les formats audio  Descripteurs de métadonnées pour le contenu sonore  Codage audio pour la radiodiffusion numérique  Formats de diffusion des métadonnées et des signaux audio |
| SMPTE TC-35PM | Modèle de définition audio (ADM) |
| Audio Engineering Society | Synchronisation de l'horloge des échantillons audionumériques sur les signaux de référence vidéo  Modèle de métadonnées pour les formats audio |
| World Wide Web Consortium (W3C) | Sous-titres et légendes |
| Comité des systèmes de télévision évolués (ATSC) | Codage vidéo à grande efficacité (HEVC) pour la radiodiffusion |
| Projet de radiodiffusion vidéonumérique (DVB) | Codage vidéo à grande efficacité (HEVC) pour la radiodiffusion |

## 2.4 Activités futures

Le GT 6B poursuivra l'étude des technologies permettant la mise en oeuvre de nouveaux systèmes et de nouvelles applications de radiodiffusion, comme les interfaces de signalisation à haut débit pour les studios, y compris celles reposant sur le protocole IP, le codage de compression à haut rendement, les formats de fichiers, les métadonnées, les méthodes de transport et la plate-forme mondiale pour la radiodiffusion.

# 3 Groupe de travail 6C – Production des programmes et évaluation de la qualité

## 3.1 Introduction

Le Groupe de travail 6C étudie des sujets se rapportant à ce que l'on nomme «couche présentation» en radiodiffusion sonore et télévisuelle. Il s'agit notamment des formats de signaux utilisés pour la production et l'échange de programmes télévisuels et radiophoniques ainsi que des méthodes d'évaluation de la qualité de l'image et du son, qui a une influence déterminante sur le choix des paramètres utilisés dans la «couche présentation».

Au nombre des domaines étudiés, citons les formats d'image et de son pour la qualité des signaux de radiodiffusion télévisuelle et sonore, la télévision haute définition ainsi que la télévision et la radio de demain, qui comprend les systèmes audio de prochaine génération (systèmes sonores évolués Aka), la télévision ultra haute définition (TVUHD) et la TV3D. Les autres thèmes relevant de la compétence du Groupe de travail sont la colorimétrie, les problèmes audio, tels que le «volume sonore», et l'évaluation de la qualité vidéo et audio.

L'enregistrement de programmes télévisuels et sonores destinés à l'échange international et à l'archivage de programmes, y compris la spécification des valeurs des paramètres techniques et des pratiques d'exploitation qui devraient être respectés lors de l'enregistrement de ces programmes, sont d'autres thèmes d'études.

Le Groupe de travail 6C, présidé par M. David Wood (UER), a tenu huit réunions au cours de la période d'études 2012-2015. Au nombre des Vice-Présidents du Groupe de travail figuraient M. Craig Todd (Etats-Unis d'Amérique), qui était spécialement chargé des questions audio, et M. Baroncini (Italie). M. Paul Gardiner (Royaume-Uni) était plus particulièrement responsable des aspects vidéo pendant la période d'études actuelle. M. Chulhee Lee (Corée) a dirigé les débats sur l'évaluation de la qualité vidéo, tandis que M. P. Crum (Etats-Unis d'Amérique) a dirigé les débats sur l'évaluation de la qualité audio.

## 3.2 Résultats

### 3.2.1 Examen de textes de l'UIT-R

Tout au long de la période d'études, le Groupe de travail 6C a examiné tous les textes de l'UIT-R qui lui ont été confiés et en a supprimé plusieurs, qui étaient devenus obsolètes et sans objet. Ces textes comprenaient des Questions, des Recommandations, des Rapports, des Manuels et des Voeux. Le résultat de cet examen est présenté ci-après.

#### 3.2.1.1 Questions

Le Groupe de travail a:

• élaboré une nouvelle Question (Question 139/6) ainsi que deux projets de nouvelle Question actuellement en cours d'approbation (Circulaire administrative CACE/746);

• proposé d'apporter des modifications à cinq Questions existantes (Questions 40-2/6, 102-1/6, 102-2/6, 128-1/6, 135/6); et

• proposé de supprimer 17 Questions (Questions 15-2/6, 46-1/6, 48/6, 55/6, 59-1/6, 88/6, 89-1/6, 93/6, 95/6, 96-1/6, 99/6, 100/6, 112-1/6, 113/6, 121/6, 122/6 et 123/6). Les suppressions proposées sont en cours d'approbation (Circulaire administrative CACE/746).

Par conséquent, 12 Questions (si toutes les propositions sont approuvées) se rapportant aux thèmes mentionnés plus haut (voir le § 3.1) relèvent à l'heure actuelle de la compétence du Groupe de travail.

La nouvelle Question 139/6, qui revêt une importance essentielle, concerne les méthodes de restitution des formats audio évolués. Cette Question traite de la manière dont les objets audio, qui pourraient devenir monnaie courante dans le domaine de la radiodiffusion sonore, sont transformés en signaux spécifiques nécessaires aux configurations de haut-parleurs dans une habitation,

#### 3.2.1.2 Recommandations

Les Recommandations suivantes ont été élaborées pendant la période d'études.

Recommandation UIT-R BT.2020-1 – Valeurs de paramètres des systèmes de télévision à ultra haute définition pour la production et l'échange international de programmes

*Cette Recommandation décrit une nouvelle génération de systèmes de production de programmes de télévision et de radiodiffusion qui seront utilisés pendant les décennies à venir. La qualité d'image décrite dans la Recommandation UIT-R BT.2020-1 offre le niveau d'immersion le plus réaliste que le monde ait jamais connu.*

Recommandation UIT-R BS.1116-3 – Méthodes d'évaluation subjective des dégradations faibles dans les systèmes.

*Cette Recommandation apporte une contribution essentielle aux outils permettant d'évaluer les systèmes audio de haute qualité.*

Recommandation UIT-R BT.2021 – Méthodes d'évaluation subjective des systèmes de TV3D stéréoscopique

*Cette Recommandation apporte une contribution essentielle aux outils disponibles pour l'évaluation des systèmes de télévision plano-stéréoscopiques.*

Recommandation UIT-R BS.1534-1 – Méthode d'évaluation subjective du niveau de qualité intermédiaire des systèmes audio

*Cette Recommandation apporte une contribution essentielle aux outils disponibles pour l'évaluation des systèmes audio de qualité moyenne.*

Recommandation UIT-R BS.2051 – Système sonore évolué pour la production de programmes

*Cette Recommandation présente les principaux éléments qui constitueront les systèmes audio de demain et fournit une base technologique détaillée sur l'avenir du son en radiodiffusion et sur le son accompagnant les programmes de télévision.*

Recommandation UIT-R BT.2050 – Utilisation de systèmes d'images de télévision à ultra-haute définition pour la saisie, l'édition, la finition et l'archivage de programmes de TVHD de haute qualité

*La production de programmes de TVUHD offrira la possibilité de créer des programmes de TVHD grâce à la conversion à une résolution inférieure, qui seront peut-être de meilleure qualité que les programmes de TVHD. Cette Recommandation fournit des indications sur ce sujet.*

Recommandation UIT-R BT.2035 – Environnement d'observation de référence pour l'évaluation d'éléments de programme ou de programmes complets de TVHD

*Il est nécessaire d'évaluer la qualité technique des programmes dans plusieurs environnements différents, y compris en procédant à des tests et à un contrôle. Cette Recommandation fournit des indications sur ce sujet.*

Recommandation UIT-R BT.2022 – Conditions générales d'observation pour l'évaluation subjective de la qualité des images de TVDN et de TVHD sur des écrans plats

*Il sera nécessaire de procéder à des évaluations subjectives à l'aide d'écrans plats, qui présentent des caractéristiques différentes de celles des écrans CRT. Cette Recommandation donne des indications sur ce sujet.*

Recommandation UIT-R BT.1438 – Méthodes d'évaluation subjective des systèmes de TV3D stéréoscopique

*La télévision stéréoscopique en 3D soulève des difficultés nouvelles pour l'évaluation subjective, en raison notamment de problèmes liés au degré de perception de la profondeur. Cette Recommandation fournit des indications sur ce sujet.*

Recommandation UIT-R BS.775-2 – Système de son stéréophonique multicanal avec ou sans image associée

Recommandation UIT-R BS.1770-2 – Algorithmes de mesure de l'intensité sonore des programmes audio et des niveaux de crête vrais des signaux audio

*Les professionnels du secteur de l'audiovisuel jugent très utiles les travaux menés par la Commission d'études 6 dans le domaine de l'intensité sonore et cette Recommandation constitue la base du concept d'«intensité sonore».*

Recommandation UIT-R BS.2019 – Systèmes audio pour la production et l'échange international de programmes de TV3D pour la radiodiffusion

*La composante audio d'un programme de télévision TV3D peut jouer un rôle important dans l'expérience télévisuelle. Cette Recommandation donne des indications à cet égard.*

Recommandation UIT-R BT.2023 – Critères de qualité de fonctionnement pour la production, l'échange international et la radiodiffusion de programmes de TV3D

*Cette Recommandation fournit des orientations générales sur les critères applicables à la production de programmes de TV3D.*

Recommandation UIT-R BT.2024 – Systèmes d'images numériques de TVHD pour la production et l'échange international de programmes de TV3D pour la radiodiffusion

*Il est possible d'élaborer spécialement des contenus de programmes de TV3D en utilisant les formats indiqués dans la Recommandation 709. On trouvera dans cette Recommandation des lignes directrices à cet effet.*

Recommandation UIT-R BT.2025 – Systèmes d'images numériques 1280 x 720 pour la production et l'échange international de programmes de TV3D pour la radiodiffusion

*Il est possible d'élaborer spécialement des contenus de programmes de TV3D en utilisant le format 720. On trouvera dans cette Recommandation des lignes directrices à cet effet.*

#### 3.2.1.3 Rapports

Les Rapports ci-après ont été élaborés pendant la période d'études actuelle.

Rapport UIT-R BS.2159-6 – Technologies relatives au son multicanal au domicile et applications de radiodiffusion.

*Ce rapport contient une introduction sur les systèmes audio de prochaine génération.*

Rapport UIT-R BT.2246-3 – Etat actuel des systèmes de télévision à ultra haute définition

*Ce rapport constitue l'une des publications les plus complètes sur les facteurs ayant des incidences sur la télévision à ultra haute définition. Il est largement consulté et très souvent cité.*

Rapport UIT-R BS.2054 – Niveaux audio et intensité sonore

*L'un des principaux résultats obtenus par la Commission d'études 6 de l'UIT-R est la généralisation de l'utilisation de la technologie liée à «l'intensité sonore», qui a permis de résoudre un problème majeur auquel étaient confrontés les radiodiffuseurs et les téléspectateurs, à savoir les différences de niveau d'intensité sonore d'un contenu à l'autre.*

Rapport UIT-R BT.2293 – Principes relatifs au confort de visualisation d'images de télévision en trois dimensions (TV3D) stéréoscopiques

*Les téléspectateurs peuvent ressentir un inconfort visuel lorsqu'ils regardent des images stéréoscopiques si l'on n'accorde pas le plus grand soin à la production. Ce rapport, également transmis à l'OMS, donne des indications sur la manière d'offrir au téléspectateur un confort de visualisation optimal.*

Rapport UIT-R BT.2245 – Images d'essai de TVHD et de TVUHD pour l'évaluation de la qualité des images

*La Commission d'études 6 continue de fournir des images d'essai pour l'évaluation subjective de la qualité des images. On trouvera dans ce rapport des éléments d'information concernant les nouveaux systèmes d'image.*

Rapport UIT-R BS.2300 – Méthodes de sélection des évaluateurs

*On vérifie l'acuité visuelle des évaluateurs chargés d'évaluer la qualité ainsi que leur capacité de procéder à des évaluations homogènes. Ce rapport fournit des orientations en la matière.*

Rapport UIT-R BS.2266 – Cadre associé aux futurs systèmes de radiodiffusion audio

Rapport UIT-R BT.2160-3 – Caractéristiques des systèmes de télévision en trois dimensions pour la radiodiffusion

Rapport UIT-R BT.2249-1 – Systèmes d'information vidéo multimédia et de radiodiffusion numériques

Rapport UIT-R BT.2207-1 – Accessibilité des services de radiodiffusion pour les personnes handicapées

Rapport UIT-R BS.2217 – Eléments de conformité pour la Recommandation UIT-R BS 1770

Rapport UIT-R BT.2250 – Fourniture de contenus d'image à large gamme chromatique par l'intermédiaire de systèmes d'images de télévision à définition normale (SDTV) et de TVHD

Rapport UIT-R BT.2160-2 – Caractéristiques des systèmes vidéo de télévision en trois dimensions pour la radiodiffusion – Fatigue visuelle engendrée par les images stéréoscopiques

L'élaboration d'un nouveau Rapport sur la colorimétrie (BT.[TV\_COLORIMETRY\_ELEMENTS] – Eléments de colorimétrie pour la télévision) a été achevée en 2015. L'établissement sous forme définitive de ce Rapport, qui a commencé à être élaboré au début de la période d'études, représente une avancée majeure.

### 3.2.2 Télévision en trois dimensions (TV3D)

Le Groupe de travail 6C a mis à l'étude, au cours de la dernière période d'études, une nouvelle Question (128/6) consacrée à la radiodiffusion télévisuelle en trois dimensions, et a élaboré un rapport sur ce thème (Rapport UIT-R BT.2160). Bien que ce Rapport ait servi de document de référence dans le monde entier pour les normes relatives à la TV3D, il n'a pas été possible d'élaborer un projet de Recommandation relative à une spécification sur la radiodiffusion TV3D. La TV3D suscite en effet moins d'intérêt depuis quelques années, étant donné qu'on a constaté que le processus des images stéréoscopiques dans l'environnement domestique présentait des limites. La TV3D connaîtra peut-être un regain d'intérêt à terme, si de nouvelles technologies de visualisation «sans lunettes» sont mises au point. Pour l'heure, les professionnels du secteur de la radiodiffusion considèrent que la TV3D est une technologie «en suspens».

### 3.2.3 Télévision à ultra haute définition (TVUHD)

L'une des principales réalisations du Groupe de travail 6C a été l'adoption de la Recommandation UIT-R BT.2020, qui constitue aujourd'hui une référence à l'échelle mondiale en matière de télévision à ultra haute définition.

En raison de l'élaboration de cette Recommandation, la question de l'établissement d'une nouvelle Recommandation sur une nouvelle fonction de transfert destinée à tenir compte des futurs écrans de télévision à plus grande luminosité a été laissée en suspens. La tâche la plus urgente qui attend à présent le Groupe de travail 6C est d'approuver une telle Recommandation. A cet égard, le Groupe a procédé à un grand nombre d'essais et a tenu de nombreuses réunions et espère parvenir à un accord au début de la prochaine période d'études.

### 3.2.4 Accessibilité des contenus multimédias et de la radiodiffusion

Après avoir pris note de l'approbation de la [Convention des Nations Unies relative aux droits des personnes handicapées](http://www.un.org/disabilities/default.asp?navid=13&pid=150) et de la Résolution 175 (Guadalajara, 2010) de la Conférence de plénipotentiaires (PP-10), le Groupe de travail 6C a procédé à des études sur la manière dont la Commission d'études 6 pouvait faciliter l'utilisation des médias audiovisuels par les personnes atteintes de troubles auditifs, visuels ou liés à l'âge. Un atelier conjoint UIT/UER consacré à cette question a eu lieu en 2010, au cours duquel il a été recommandé de créer un Groupe spécialisé de l'UIT-T (FGAVA) chargé tout spécialement d'aider les experts de l'UIT-R, de l'UIT-T et de toutes les autres parties prenantes – des associations d'utilisateurs aux fabricants – à participer aux travaux. Le Groupe FGAVA a présenté son rapport à la fin de 2012.

Le Groupe de travail 6C a poursuivi les travaux dans ce domaine en créant un nouveau Groupe de Rapporteur intersectoriel sur l'accessibilité des supports audiovisuels (GRI-AVA). L'établissement de ce groupe marque un tournant pour l'UIT-R. Le GRI-AVA soumet des rapports à la Commission d'études 6 de l'UIT-R, à la CE 16 de l'UIT-R et à la CE 12 de l'UIT-R, et est présidé par trois Coprésidents, désignés par chacune des Commissions d'études.

### 3.2.5 Etablissement d'un nouveau Groupe du Rapporteur intersectoriel sur les méthodes communes d'évaluation de la qualité

Un nouveau Groupe du Rapporteur intersectoriel (GRI-AVQA) a été constitué, afin de proposer des méthodes communes d'évaluation de la qualité pour la radiodiffusion, les systèmes en câble et l'Internet. Ce Groupe est présidé par trois Coprésidents issus des Commissions d'études 6, 9 et 12 de l'UIT-R.

## 3.3 Liaison avec d'autres groupes de travail, commissions d'études et organisations internationales

Le Groupe de travail 6C entretient des rapports étroits avec d'autres groupes, tels que le Groupe de travail 11 de l'ISO/CEI JTC 1/SC 29 (MPEG), le TC 100 de l'ISO, la SMPTE, la Commission de normalisation de l'Association des ingénieurs audio (AECCS), les Commissions d'études 9, 12 et 16 de l'UIT-T, ainsi qu'avec le FGAVA, le VQEG, le GRI‑AVA et le GRI-AVQA de l'UIT-T, et échange avec eux des notes de liaisons sur différentes questions présentant un intérêt commun.

## 3.4 Activités futures

Les principales tâches d'une importance essentielle qui incombent au Groupe de travail 6C ont notamment trait aux questions suivantes:

– Système permettant l'utilisation d'une grande plage dynamique (HDR) pour la production et l'échange de programmes. Ce système ne tient pas compte des écrans de télévision qui seront disponibles dans les années à venir, et qui présenteront une luminosité de l'écran de crête nettement plus élevée que celles des écrans actuels.

– Méthodes optimales de conversion des images entre systèmes à plage dynamique.

– Méthodes optimales de mise en correspondance des images de télévision entre différents espaces chromatiques.

La tâche qui consiste à mettre au point des méthodes objectives fiables pour la mesure de la qualité des systèmes sonores multivoie représente un véritable défi scientifique:

– Méthodes à appliquer pour adapter les valeurs des paramètres de l'écran à l'environnement de visualisation.

– Il faut d'urgence restructurer et actualiser les principales Recommandations de l'UIT sur l'évaluation de la qualité, qui sont utilisées dans le monde entier.

– Des méthodes potentielles reposant sur l'emploi de l'appareil de mesure de l'intensité sonore – instrument éprouvé –, sont susceptibles de fournir de nouveaux outils pour faciliter la tâche des radiodiffuseurs.

# 4 Groupe d'action mixte 4-5-6-7 – Etudes relatives aux points 1.1 et 1.2 de l'ordre du jour de la CMR‑15

Au cours de la période d'études considérée, le Groupe d'action mixte 4-5-6-7 (GAM 4-5-6-7) a été désigné par la RPC-15 à sa première session groupe responsable chargé de mener des études au titre des points 1.1 et 1.2 de l'ordre du jour de la CMR-15:

– envisager des attributions de fréquences additionnelles au service mobile à titre primaire et identifier des bandes de fréquences additionnelles pour les Télécommunications mobiles internationales (IMT) ainsi que les dispositions réglementaires correspondantes, afin de faciliter le développement des applications mobiles à large bande de Terre, conformément à la Résolution **233 (CMR-12)**;

– examiner les résultats des études de l'UIT-R, conformément à la Résolution **232 (CMR‑12)**, sur l'utilisation de la bande de fréquences 694-790 MHz par le service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la Région 1 et prendre les mesures appropriées.

Le GAM a tenu six réunions. Les deux premières réunions ont été présidées par M. Thomas Ewers (Allemagne), et les quatre dernières réunions ont été présidées par M. Martin Fenton (Royaume‑Uni).

Au cours de ces six réunions, le GAM a reçu plus de 700 contributions soumises par les membres ainsi que par les groupes contribuant aux travaux de l'UIT-R. À partir de ces contributions, le GAM a achevé l'élaboration des projets de texte de la RPC au titre des points1.1 et 1.2 de l'ordre du jour et à élaborer plusieurs rapports de l'UIT-R sur les études de partage/compatibilité.

Documents produits par le Groupe d'action mixte 4-5-6-7 en rapport avec la CMR

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Point de l'ordre du jour | Résolutions de la CMR | Rapports correspondants |
| 1.1 | Résolution **233 (CMR‑12)** | Rapport UIT-R BS.2340-0, Rapport UIT-R BT.2337-0  Rapport UIT-R F.2326-0, Rapport UIT-R F.2327-0  Rapport UIT-R F.2328-0, Rapport UIT-R F.2331-0  Rapport UIT-R F.2333-0, Rapport UIT-R M.2324-0  Rapport UIT-R RA.2332-0, Rapport UIT-R RS.2336-0  Rapport UIT-R S.2367-0, Rapport UIT-R S.2368-0  Rapport UIT-R SA.2325-0, Rapport UIT-R SA.2329-0 |
| 1.2 | Résolution **232 (CMR‑12)** | Rapport UIT-R BT.2338-0, Rapport UIT-R BT.2339-0 |

Il a été décidé par les quatre Commissions d'études qu'une révision future éventuelle des Rapports élaborés par le GAM devrait être effectuée conjointement par les commissions d'études concernées, à l'exception des Rapports de la série F et de la série M, qui relèvent de la responsabilité exclusive de la Commission d'études 5.

On trouvera des renseignements détaillés sur les travaux menés par le GAM 4-5-6-7 dans l'Annexe 4 du Document 4/1001 (rapport du Président de la Commission d'études 4 à l'AR-15) et dans le Document 6/260 de la Commission d'études 6 (rapport du Président du GAM 4-5-6-7 à l'intention des Commissions d'études 5 et 6).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Eléments communiqués par le Président du Groupe de travail 6A. [↑](#footnote-ref-1)