



Bureau des radiocommunications (BR)

Circulaire administrative
CACE/936

7 novembre 2019

Aux Administrations des Etats Membres de l'UIT, aux Membres du Secteur des radiocommunications, aux Associés de l'UIT-R participant aux travaux de la Commission d'études 6 des radiocommunications et aux établissements universitaires participant aux travaux de l'UIT

Objet: **Commission d'études 6 des radiocommunications (Service de radiodiffusion)**

- **Approbation d'une nouvelle Question UIT-R et de 8 Questions UIT-R révisées**
- **Suppression de 7 Questions UIT-R**

Dans la Circulaire administrative CACE/914 en date du 20 août 2019, un projet de nouvelle Question UIT-R et 8 projets de Question UIT-R révisée ont été soumis pour approbation par correspondance conformément à la Résolution UIT-R 1-8 (§ A2.5.2.3). En outre, la Commission d'études a proposé la suppression de 7 Questions UIT-R.

Les conditions régissant cette procédure ont été satisfaites le 20 octobre 2019.

Le texte des Questions approuvées est joint pour référence dans les Annexes 1 à 9 et sera publié par l'UIT. Les Questions UIT-R supprimées sont indiquées dans l'Annexe 10.

Mario Maniewicz
Directeur

Annexes: 10

Distribution:

- Administrations des Etats Membres de l'UIT et Membres du Secteur des radiocommunications participant aux travaux de la Commission d'études 6 des radiocommunications
- Associés de l'UIT-R participant aux travaux de la Commission d'études 6 des radiocommunications
- Etablissements universitaires participant aux travaux de l'UIT
- Présidents et Vice-Présidents des Commissions d'études des radiocommunications
- Président et Vice-Présidents de la Réunion de préparation à la Conférence
- Membres du Comité du Règlement des radiocommunications
- Secrétaire général de l'UIT, Directeur du Bureau de la normalisation des télécommunications, Directeur du Bureau de développement des télécommunications

Annexe 1

QUESTION UIT-R 146/6

Besoins en fréquence de la radiodiffusion de Terre

(2019)

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que la radiodiffusion de Terre passe du mode d'émission analogique au mode d'émission numérique;
- b) que les techniques numériques offrent une plus grande capacité totale de traitement des informations que les techniques analogiques pour une même largeur de bande;
- c) que les formats des systèmes d'émission numérique présentent des critères de protection différents de ceux définis pour les systèmes d'émission analogique;
- d) que le mode d'émission numérique peut fournir de nouvelles possibilités de radiodiffusion et notamment:
 - des services sonores et vidéo de haute qualité;
 - une réception avec un terminal portatif, mobile ou fixe;
 - des services de radiodiffusion de données;
 - des services de radiodiffusion multimédia;
 - des services de radiodiffusion interactifs;
- e) que l'amélioration de l'efficacité et d'utilisation des bandes attribuées à la radiodiffusion présente un intérêt considérable;
- f) que pendant le passage de la radiodiffusion analogique à la radiodiffusion numérique, puis de la radiodiffusion numérique à une radiodiffusion de nouvelle génération, une quantité de spectre suffisante pourra être nécessaire pour doubler complètement les services de radiodiffusion en place,

décide de mettre à l'étude les Questions suivantes

- 1 Quelles sont les prévisions de demande du spectre en ce qui concerne les applications de radiodiffusion de Terre pendant et après le passage au numérique, puis à une radiodiffusion de nouvelle génération, compte tenu des types de service actuels et futurs?
- 2 Quels sont les critères de protection nécessaires pour les services de radiodiffusion de Terre par rapport à d'autres services de radiocommunication susceptibles d'utiliser les bandes en partage?

décide en outre

- 1 que les résultats des études ci-dessus devraient être inclus dans une ou plusieurs Recommandations;
- 2 que les études indiquées ci-dessus devraient être terminées d'ici à 2021.

Catégorie: S1

Annexe 2

QUESTION UIT-R 135-2/6

Paramètres des systèmes audio numériques avec ou sans image associée et gestion de ces systèmes

(2010-2014-2019)

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que les améliorations apportées à la qualité de l'image par les systèmes de télévision à haute définition, à ultra-haute définition et en trois dimensions pourraient nécessiter de continuer à étudier les systèmes audio à utiliser afin de rester en phase avec le réalisme accru de l'image;
- b) que la Recommandation UIT-R BS.646 (Codage à la source des signaux audio numériques dans les studios de radiodiffusion) spécifie la fréquence d'échantillonnage et la résolution en bits par échantillon pour le codage numérique des signaux audio;
- c) que la Recommandation UIT-R BS.775 contient les spécifications de systèmes hiérarchiques de son multicanal jusqu'au système de son multicanal 3/2 pour la radiodiffusion;
- d) que la Recommandation UIT-R BS.2051 spécifie un système sonore évolué avec ou sans image associée, au-delà des systèmes sonores spécifiés dans la Recommandation UIT-R BS.775, qui peut prendre en charge des signaux audio basés sur des canaux, sur des objets et sur des scènes, ou une combinaison de ceux-ci, des métadonnées étant utilisées pour décrire complètement le contenu audio de la production sonore;
- e) que les Recommandations UIT-R BS.2076, UIT-R BS.2094 et UIT-R BS.2125 proposent un ensemble de métadonnées relatives aux signaux audio appelé «Modèle de définition audio» (ADM), ainsi que des spécifications connexes concernant les systèmes sonores évolués;
- f) que la Recommandation UIT-R BS.2127-0 indique une méthode de référence pour la restitution des métadonnées ADM indiquées dans la Recommandation UIT-R BS.2076-1;
- g) qu'il sera nécessaire d'adapter les programmes sonores produits par un système sonore évolué pour pouvoir les diffuser via un système sonore stéréo à 2 canaux et un système sonore multicanal 3/2;
- h) que l'attrait et l'intérêt du public pour les systèmes sonores évolués pourraient être stimulés si les avantages offerts par ces systèmes en termes d'amélioration de la qualité d'écoute pouvaient être préservés au moins en partie lorsque les programmes produits par ces systèmes sont adaptés en vue de leur présentation par un système sonore stéréo à 2 canaux ou par un système sonore multicanal 3/2;
- i) que la Recommandation UIT-R BS.1909 donne comme exemples types d'environnements de visionnage/écoute les environnements publics, les environnements domestiques et les environnements mobiles, et indique que la coïncidence entre image et son devrait être maintenue sur une vaste zone de visionnage et d'écoute;
- j) que la largeur angulaire de l'écran aux positions d'écoute/visionnage dans les environnements de production et de reproduction ne sera pas toujours la même, et qu'il y aura donc tout intérêt à adapter la reproduction du contenu audio de manière à maintenir la cohérence audiovisuelle à un niveau suffisant d'un environnement d'écran à l'autre;

k) que les auditeurs souhaitent que l'intensité sonore subjective des programmes audio soit uniforme pour différentes sources et différents types de programmes, même si les programmes de radiodiffusion sont fournis aux autres médias, y compris aux services de diffusion par l'Internet;

l) que la Recommandation UIT-R BS.1770 spécifie un algorithme de mesure de l'intensité sonore des programmes audio basés sur des canaux,

décide de mettre à l'étude les Questions suivantes

1 Quelles sont les dispositions optimales à prévoir pour le contrôle du son multicanal pendant la production, notamment:

- les réponses haut-parleurs/salle;
- les méthodes permettant de régler les niveaux de reproduction des haut-parleurs de contrôle;
- les méthodes d'observation visuelle des paramètres des signaux audio multicanaux, comme le niveau, la phase, le retard, etc.?

2 Quelles contraintes les systèmes multicanaux imposent-ils à l'attribution des canaux aux interfaces de canaux?

3 Quelles sont les méthodes optimales permettant d'assurer la compatibilité des systèmes, notamment:

- la compatibilité en amont des systèmes de son multicanal d'ordre supérieur spécifiés dans la Recommandation UIT-R BS.2051 avec les systèmes audio d'ordre inférieur déjà spécifiés dans la Recommandation UIT-R BS.775 tout en conservant au moins en partie l'amélioration de la qualité d'écoute inhérente à l'utilisation de systèmes sonores évolués, en termes d'accentuation de l'impression de présence et de la profondeur du son, sans offrir une qualité sous-optimale si le système de reproduction sonore est différent de celui envisagé par la méthode employée;
- la compatibilité en aval des systèmes audio d'ordre inférieur déjà spécifiés dans la Recommandation UIT-R BS.775 avec les systèmes de son multicanal d'ordre supérieur;

4 Quelles méthodes peut-on employer pour adapter les programmes audio en fonction de la taille de l'écran sur la base de modèles de canaux, d'objets ou de scène afin de maintenir la cohérence audiovisuelle sur des écrans de différentes tailles, depuis les écrans de terminaux personnels/mobiles jusqu'aux grands écrans?

5 Quelles méthodes peut-on employer pour la conversion entre des programmes sonores évolués avec différents ensembles de métadonnées?

6 Quelles caractéristiques de mesure audio faudrait-il utiliser pour fournir une indication précise de l'intensité sonore subjective des programmes produits par les systèmes sonores basés sur des objets et sur des scènes?

7 Quelles pratiques d'exploitation peut-on établir sur la base d'une harmonisation à l'échelle mondiale pour assurer l'homogénéité de la qualité du son?

8 Quels paramètres sonores, y compris les caractéristiques de l'intensité sonore, convient-il d'utiliser pour veiller à ce que la qualité du son soit précise et homogène?

9 Quelles considérations les radiodiffuseurs devraient-ils prendre en compte pour ce qui est des conditions d'écoute pour l'utilisateur final dans divers environnements?

10 De quelle manière l'interactivité avec l'utilisateur devrait-elle être prise en compte dans les méthodes à l'étude au titre de la présente Question?

11 Quels types d'interactivité avec l'utilisateur sont les plus profitables aux applications de radiodiffusion?

décide en outre

- 1 que les résultats de ces études devraient être inclus dans un ou plusieurs Rapports et/ou une ou plusieurs Recommandations;
- 2 que ces études devraient être achevées d'ici à 2023.

Catégorie: S2

Annexe 3

QUESTION UIT-R 139-2/6

Méthodes de restitution des formats audio évolués

(2015-2018-2019)

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que la production de programmes radiophoniques et télévisuels dans les systèmes sonores évolués suscite de plus en plus d'intérêt, ces systèmes offrant une qualité d'écoute qui équivaut à la vision améliorée des images procurée par la production d'images en TVHD (voir la Recommandation UIT-R BT.709) et en TVUHD (voir la Recommandation UIT-R BT.2020);
- b) que la Recommandation UIT-R BS.2051 décrit des systèmes sonores évolués qui peuvent offrir une qualité d'écoute améliorée aux auditeurs ou aux téléspectateurs dotés d'équipements appropriés;
- c) que la Recommandation UIT-R BS.1909 donne comme exemples types d'environnements de visionnage les environnements dans des salles de projection et dans de grandes salles de projection ainsi que dans les salles de taille grande à moyenne, et les environnements mobiles, tels que les environnements automobile ou personnel;
- d) que, pour que la production sonore soit homogène, il faut que le système de reproduction sonore employé dans l'environnement de production soit lui-même homogène, ce qui signifie que la reproduction du système sonore évolué doit être homogène dans la chaîne de production;
- e) que le système de restitution qui crée les signaux du haut-parleur à partir des signaux du système sonore évolué est un élément essentiel pour assurer l'homogénéité requise en matière de reproduction;
- f) que la Recommandation UIT-R BS.2076 indique un ensemble de métadonnées utilisées dans la production de radiodiffusion sonore, dont la définition courante est donnée dans la Recommandation UIT-R BS.2094, et dont la forme de présentation série figure dans la Recommandation UIT-R BS.2125;
- g) que la Recommandation UIT-R BS.2127-0 indique une méthode de référence pour la restitution des métadonnées ADM indiquées dans la Recommandation UIT-R BS.2076-1,

considérant en outre

- a) qu'une description d'un système de restitution¹ devrait être complète et autonome. Théoriquement, elle s'abstient d'entrer dans les détails de la mise en œuvre et fournit des renseignements en utilisant une mise en œuvre de référence;
- b) que la description devrait décrire clairement les opérations et le traitement des signaux à effectuer, sur la base des données audio fournies, des métadonnées et des métadonnées locales qui configurent le processus de restitution et ne contiennent aucune ambiguïté;

¹ Un système de restitution convertit un ensemble de signaux audio avec des métadonnées associées en une configuration différente de signaux audio et de métadonnées, sur la base des métadonnées de contenus fournies, et des métadonnées de l'environnement local. Il peut être utilisé à des fins d'évaluation de la qualité ou lors du processus de production de programmes.

c) que s'il existe un format de fichier, il pourra en être fait état en termes de paramètres et de stockage, mais en général, la spécification ne devrait pas être rattachée à des mises en œuvre spécifiques de ces paramètres au format de fichier susmentionné;

d) qu'un système de restitution devrait pouvoir prendre en charge toutes les configurations de haut-parleurs proposées dans la Recommandation UIT-R BS.2051,

décide de mettre à l'étude les questions suivantes

1 Quelles sont les prescriptions applicables aux systèmes de restitution destinés à être utilisés pour la production et le contrôle de programmes sonores évolués?

2 Quelles sont les prescriptions applicables aux systèmes de restitution destinés à être utilisés pour l'évaluation de la qualité?

3 Quelles spécifications des systèmes de restitution convient-il d'utiliser pour la production et le contrôle de programmes sonores évolués?

4 Quelles spécifications des systèmes de restitution convient-il d'utiliser pour l'évaluation de la qualité?

5 Quels éléments de traitement du signal et de métadonnées (métadonnées de l'environnement, métadonnées relatives au contenu) sont nécessaires pour assurer le fonctionnement requis d'un système de restitution?

6 Quels algorithmes convient-il d'utiliser pour obtenir les signaux du haut-parleur sur la base de tous les formats d'entrée possible (basé sur un objet, sur un canal, ou sur une scène, et combinaison de ceux-ci) conformément à la Recommandation UIT-R BS.2051?

décide en outre

1 que les résultats de ces études devront figurer dans la Recommandation UIT-R BS.2127 ou dans d'autres textes de l'UIT-R;

2 que ces études devront être achevées d'ici à 2023.

Catégorie: S2

Annexe 4

QUESTION UIT-R 102-4/6

Méthodes d'évaluation subjective de la qualité audio et de la qualité vidéo

(1999-2011-2014-2015-2019)

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

a) qu'il est hautement souhaitable de disposer de méthodes normalisées pour mesurer la qualité de l'image et du son de radiodiffusion de façon subjective, pour pouvoir comparer de façon appropriée les résultats obtenus dans des lieux différents;

b) que, si les méthodes d'évaluation subjective de la qualité des images et du son ont été établies dans plusieurs Recommandations de l'UIT-R, les nouveaux systèmes et technologies relatifs à l'image et au son exigeront sans doute qu'on généralise ces méthodes;

c) que l'interaction, au niveau de la perception entre le son et les images, peut influencer sur leur qualité respective et sur la qualité globale perçue;

d) que toute une gamme de systèmes de radiodiffusion et de présentations audiovisuelles dans différents environnements de visionnage et d'écoute doivent s'appuyer sur des méthodes d'évaluation subjective de la qualité audio et vidéo, décide de mettre à l'étude les Questions suivantes

1 Quels sont les attributs de qualité, y compris les dégradations faibles, moyennes ou importantes, applicables à la perception audio et/ou visuelle?

2 Quelles sont les méthodes d'évaluation subjective¹ nécessaires pour différentes applications et différents niveaux de qualité pour:

- une présentation visuelle sans présentation audio associée?
- une présentation visuelle accompagnée d'une présentation audio associée?
- une présentation audio sans présentation visuelle associée?
- une présentation audio accompagnée d'une présentation visuelle associée?

3 Comment utiliser ces méthodes comme critères pour déterminer les attributs de qualité qui sont importants pour les différents domaines d'application de la présentation audio et/ou visuelle?

4 Comment les utiliser pour exprimer les niveaux de qualité son et/ou image exigés dans différents domaines d'application et pour en évaluer l'optimisation?

5 Quels critères et quelles méthodes d'évaluation sont nécessaires pour déterminer si la qualité d'expérience offerte par les contenus audiovisuels en immersion évolués répond aux attentes du public visé?

¹ Elles devraient comprendre, à titre d'exemple, l'harmonisation des échelles de notation utilisées actuellement dans les essais audio et vidéo (voir les Recommandations UIT-R BS et BT et les Recommandations UIT-T actuelles), les environnements d'essai, les distances de visualisation et d'écoute, les méthodes de formation, etc.

6 Comment prendre en considération le compromis au niveau de la qualité, qui dépend du contexte, entre la présentation audio et la présentation visuelle?

décide en outre

1 que les résultats de ces études devraient être inclus dans une ou plusieurs Recommandations et dans un ou plusieurs Rapports;

2 que ces études devraient être achevées d'ici à 2023.

Catégorie: S2

Annexe 5

QUESTION UIT-R 143-1/6

Systèmes audiovisuels en immersion évolués pour la production et l'échange de programmes de radiodiffusion

(2017-2019)

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que la réalité virtuelle, les technologies vidéo à 360°, les technologies vidéo et sonores en trois dimensions (3D) et d'autres technologies en immersion pour le multimédia suscitent l'attention des fournisseurs de contenus, du public et des fournisseurs associés de systèmes pour les consommateurs;
- b) que les réalisateurs de programmes de télévision et de radio, entre autres, s'intéressent aux systèmes en immersion évolués afin de permettre au public de tirer le meilleur parti de leurs contenus;
- c) qu'à l'heure actuelle, les contenus multimédias en immersion sont généralement acquis et produits selon les exigences de systèmes de diffusion ou de distribution spécifiques;
- d) qu'aucune mesure ou méthode n'a été adoptée pour évaluer la qualité de l'image et du son associé pour ce qui est des contenus audiovisuels en immersion évolués;
- e) qu'il n'existe aucun critère d'évaluation pour déterminer si la qualité d'expérience offerte par les contenus audiovisuels en immersion évolués répond aux attentes du public visé;
- f) que les radiodiffuseurs distribuent des contenus de programme au public sur des plates-formes de diffusion interactives de plus en plus nombreuses;
- g) que des téléspectateurs ont signalé éprouver une fatigue oculaire, des vertiges ou des nausées lors du visionnage de certains contenus en réalité virtuelle ou en réalité augmentée, les paramètres de performance des appareils, la durée de visionnage et le type de contenus pouvant tous avoir un rôle dans ces réactions indésirables,

décide de mettre à l'étude les questions suivantes

- 1 Quels sont les paramètres appropriés pour la production et l'échange international de contenus audiovisuels en immersion évolués?
- 2 Quelles technologies sonores, vidéo et de transmission de données et de métadonnées, sont nécessaires pour représenter des scènes en immersion de tout point de vue?
- 3 Quels systèmes sonores et vidéo courants devraient être utilisés pour la production et l'échange de contenus audiovisuels évolués en immersion pour accroître au maximum l'interopérabilité?
- 4 Quelles conditions d'observation et d'écoute et quels écrans audiovisuels devraient être pris en compte pour le visionnage de contenus audiovisuels en immersion évolués en production et le visionnage par les consommateurs?
- 5 Quelles métadonnées sont nécessaires pour permettre un échange et une reproduction avec précision de contenus audiovisuels en immersion évolués?

6 Comment les paramètres de performance des appareils interagissent-ils avec les décisions en matière de production pour éviter ou réduire autant que possible la fatigue oculaire, les vertiges ou les nausées du public lors du visionnage de contenus audiovisuels en immersion évolués?

décide en outre

1 que les résultats de ces études devraient être inclus dans une ou plusieurs Recommandations et/ou dans un ou plusieurs Rapports;

2 que ces études devraient être achevées d'ici à 2023.

Catégorie: S2

Annexe 6

QUESTION UIT-R 34-3/6¹

Formats de fichiers et transport pour l'échange de signaux audio, de signaux vidéo, de données et de métadonnées dans les milieux professionnels de la radiodiffusion

(2002-2007-2009-2019)

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que les systèmes de stockage sur supports informatiques, y compris les disques et les bandes de données, ont déjà commencé à être utilisés dans tous les domaines de la télévision professionnelle: production, montage non linéaire, reproduction, postproduction, production décentralisée, archivage, contribution et distribution;
- b) que, dans le domaine de la production TV, il y aura à l'avenir de plus en plus de systèmes issus des technologies de l'information (IT), par exemple des réseaux et des serveurs;
- c) que les applications pour la radiodiffusion télévisuelle et sonore professionnelle font de plus en plus appel à des logiciels traitant de façon générale le contenu sous forme de fichiers;
- d) que l'échange de fichiers n'entraîne pas de dégradation supplémentaire de la qualité de l'image ou du son si, par exemple, la compression audio et vidéo dans le corps du fichier est transférée dans sa forme originale comprimée;
- e) que l'échange de fichiers peut être adapté facilement à la largeur de bande du canal disponible de façon que l'utilisateur puisse trouver un bon compromis entre largeur de bande de transfert et temps de transfert;
- f) que le contenu vidéo et audio, ainsi que les données et les métadonnées, peuvent être stockés et transférés dans un fichier commun;
- g) que le contenu vidéo et audio, ainsi que les données et les métadonnées, peuvent aussi être stockés et transférés sous forme de fichiers indépendants en prévision d'une synchronisation ultérieure;
- h) que la technologie en matière de formats de fichiers et d'échange de fichiers offre d'importants avantages dans les flux de travail des environnements professionnels de la radiodiffusion;
- i) que les utilisateurs exigent l'interopérabilité des systèmes de gestion de contenu pour l'échange des contenus et des éléments de contenus;
- j) que l'échange de métadonnées en production télévisuelle et sonore exige une compatibilité avec les spécifications existantes relatives aux métadonnées;
- k) qu'il est nécessaire d'examiner la compatibilité avec les protocoles de transport de métadonnées binaires et XML;

¹ Cette Question doit être portée à l'attention de la Commission d'études 9 de l'UIT-T et du Groupe de travail 11 du SC 29 du JTC 1 de l'ISO/CEI.

- l) que l'adoption d'un petit nombre de formats de fichiers interopérables pour l'échange de contenus de radiodiffusion simplifierait grandement la conception et l'exploitation d'installations et d'équipements;
- m) que les tests d'interopérabilité et de conformité peuvent être simplifiés lorsqu'une seule méthode de codage est spécifiée;
- n) que de nombreux radiodiffuseurs utilisent déjà des systèmes fonctionnant avec des formats de fichiers;
- o) que plusieurs fournisseurs proposent de nombreuses applications fondées sur des formats de fichiers interopérables;
- p) qu'il est souhaitable que les formats de fichiers répondent aux besoins futurs des utilisateurs,
reconnaissant
 - a) que la Recommandation UIT-R BT.1775 définit le format de fichier avec fonction de montage et le conteneur générique pour l'échange de métadonnées, de signaux audio et vidéo et de données;
 - b) que les Recommandations UIT-R BS.1352 et UIT-R BS.2088 indiquent des formats de fichiers pour l'échange de programmes audio avec métadonnées,

décide de mettre à l'étude les Questions suivantes

- 1 Quels sont les besoins des utilisateurs et la catégorie potentielle de ces besoins en termes d'acheminement de programme et quels sont les types de programme pour l'échange de signaux audio, de signaux vidéo, de données et de métadonnées encapsulés dans un format de fichiers dans les milieux professionnels de la radiodiffusion télévisuelle et sonore?
- 2 Quelle structure de formats de fichiers répondra le mieux aux besoins futurs des utilisateurs, tout en assurant l'interopérabilité avec les systèmes existants?
- 3 A quel degré d'extensibilité peut-on parvenir tout en maintenant la rétrocompatibilité?
- 4 Quelle conception des codeurs et des décodeurs sera en principe utilisée pour l'échange de signaux audio et vidéo, de données et de métadonnées?
- 5 Quelles interfaces numériques convient-il de spécifier pour l'échange du ou des formats de fichiers à utiliser pour l'échange de signaux audio et vidéo, de données et de métadonnées?
- 6 Quelle fonction de recherche vidéo/audio indépendante sera nécessaire pour faciliter la gestion des attributs clés pendant et après l'échange du fichier?
- 7 Quels sont les éléments que les organismes de radiodiffusion devront prendre en compte, en termes d'exploitation, pour l'échange de signaux audio et vidéo, de données et de métadonnées?

décide en outre

- 1 que la Commission d'études 6 de l'UIT-R devrait continuer à suivre les travaux de normalisation des autres organisations en ce qui concerne les formats de fichiers et les mécanismes de transport, et que les formats de fichiers futurs ou existants appropriés devraient être soumis, pour adoption, à l'UIT-R;
- 2 que l'étude devrait notamment porter sur les stratégies d'intégration et de transfert pour les formats de fichiers anciens, existants ou futurs;
- 3 que les résultats de ces études devraient être inclus dans un ou plusieurs Rapports et/ou dans une ou plusieurs Recommandations;
- 4 que ces études devraient être achevées d'ici à 2023.

Catégorie: S2

Annexe 7

QUESTION UIT-R 56-4/6

Caractéristiques de systèmes de radiodiffusion sonore numérique de Terre/multimédia pour récepteurs à bord de véhicules, portatifs et fixes

(1993-2006-2016-2017-2019)

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que certains pays ont de plus en plus besoin de disposer de moyens appropriés pour diffuser un son stéréophonique de haute qualité/multicanal et des contenus multimédias vers des récepteurs à bord de véhicules, portatifs ou fixes;
- b) que les études techniques relatives aux systèmes de radiodiffusion sonore ou multimédia numérique ont beaucoup progressé et que certains systèmes ont été largement mis en œuvre avec de bons résultats;
- c) qu'il a été prouvé que les systèmes de radiodiffusion sonore numérique/multimédia perfectionnés peuvent contribuer à améliorer l'efficacité d'utilisation du spectre et le rendement énergétique ainsi que l'insensibilité aux effets de la propagation par trajets multiples, par comparaison avec les systèmes de radiodiffusion sonore analogique classiques;
- d) que les systèmes de radiodiffusion sonore numérique/multimédia peuvent être conçus de manière à ce que le signal puisse être traité de la même façon au niveau du récepteur, dans les diverses bandes utilisées par la radiodiffusion;
- e) que les systèmes de radiodiffusion sonore numérique/multimédia peuvent être utilisés pour fournir des services de Terre aux niveaux national, régional et local;
- f) qu'il serait utile dans le cas d'un système de radiodiffusion sonore numérique/multimédia de concevoir un seul et même récepteur pour les services de Terre et les services par satellite;
- g) que les systèmes de radiodiffusion sonore numérique/multimédia peuvent être configurés de manière à pouvoir diffuser des programmes à des débits binaires faibles ou élevés afin de trouver un bon compromis entre la qualité et le nombre de canaux nécessaires;
- h) que les systèmes de radiodiffusion sonore numérique/multimédia peuvent offrir de nouvelles possibilités pour la diffusion des données associées ou non aux programmes;
- i) que certaines bandes de fréquences continuent d'être utilisées pour les émissions de services de radiodiffusion analogique;
- j) que l'UIT-R a déjà étudié divers aspects de la radiodiffusion sonore numérique/multimédia, par exemple dans les Recommandations UIT-R BS.774, UIT-R BS.1114, UIT-R BS.1348, UIT-R BS.1349, UIT-R BS.1514, UIT-R BT.1833 et UIT-R BT.2016;
- k) que certaines Administrations envisagent de mettre fin à leurs services de radiodiffusion sonore analogique,

notant

qu'il est fait état des études relatives à l'utilisation de diverses bandes de fréquences pour la diffusion de programmes de radiodiffusion sonore numérique dans les Actes finals de la réunion de planification de la CEPT (Wiesbaden, 1995),

reconnaissant

a) que la Conférence administrative mondiale des radiocommunications (Málaga-Torremolinos, 1992) (CAMR-92) a demandé à l'ex-CCIR d'entreprendre de façon urgente les études techniques relatives à la radiodiffusion sonore numérique de Terre;

b) que la Conférence régionale des radiocommunications (GE-06) a planifié l'utilisation de certaines parties de la bande III dans la Région 1 et en République islamique d'Iran pour la radiodiffusion sonore numérique,

décide de mettre à l'étude les questions suivantes

1 Quelles sont les caractéristiques techniques des systèmes de radiodiffusion sonore numérique/multimédia dans le cas d'une réception à bord de véhicules, portatifs et fixes?

2 Quelles sont, du point de vue technique, économique, et pour ce qui est du nombre de programmes et des possibilités de partage, les bandes d'ondes métriques et décimétriques les plus appropriées pour la mise en œuvre d'un service de radiodiffusion sonore numérique/multimédia de Terre?

3 Quelles sont, en radiodiffusion sonore numérique/multimédia, les exigences imposées aux systèmes et aux services?

4 Quelles sont les méthodes les plus appropriées pour le codage de canal, le multiplexage et la modulation pour un service de radiodiffusion sonore numérique/multimédia, compte tenu des propriétés du codage à la source appliqué?

5 Quelles méthodes permettent de satisfaire les besoins en termes de zone de service et de multiplexage de la radiodiffusion aux niveaux local, régional et national?

6 Quels avantages peut-on obtenir en utilisant des signaux modulés hiérarchiquement?

7 Quelles sont les effets sur les systèmes de radiodiffusion sonore numérique et multimédia des phénomènes de propagation normale, anormale et très anormale, ainsi que de la propagation par trajets multiples?

8 Quels rapports de protection sont nécessaires pour éviter les brouillages mutuels entre différents services de radiodiffusion sonore numérique/multimédia et d'autres services utilisant la même bande ou des bandes adjacentes?

9 Quelles mesures faut-il prendre pour atténuer les problèmes liés au passage de la radiodiffusion sonore analogique à la radiodiffusion sonore numérique/multimédia?

10 Quels sont les critères de planification nécessaires pour assurer une couverture nationale, régionale et locale dans le cas d'une réception avec des récepteurs à bord de véhicules, portatifs ou fixes?

11 Quels avantages résulteraient de l'utilisation conjointe de services par satellite et de services de Terre fonctionnant dans la même bande de fréquences?

12 Quels avantages y aurait-il à utiliser la réception en diversité?

13 Compte tenu du point g) du *considérant*, quel serait le compromis à faire en termes de qualité et de capacité entre les systèmes de radiodiffusion sonore numérique et les systèmes analogiques en cours de remplacement?

décide en outre

- 1 que les résultats de ces études devraient être inclus dans un ou plusieurs Rapports/une ou plusieurs Recommandation(s);
- 2 que ces études devraient être achevées d'ici 2023.

Catégorie: S2

Annexe 8

QUESTION UIT-R 132-5/6

Radiodiffusion télévisuelle numérique de Terre: planification

(2010-2011-2011-2015-2017-2019)

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a)* que de nombreuses administrations ont déjà procédé et que d'autres procèdent actuellement à la mise en œuvre de services de radiodiffusion télévisuelle numérique de Terre (DTTB) en ondes métriques (bande III) et/ou décimétriques (bandes IV/V);
- b)* que l'expérience acquise avec la mise en œuvre de services DTTB sera utile pour préciser les hypothèses et les techniques à appliquer pour la planification et la mise en œuvre de services DTTB;
- c)* que des procédures de planification sont en cours d'élaboration afin de faciliter la mise en place de ces nouveaux systèmes dans l'environnement radioélectrique existant;
- d)* que ces procédures de planification sont fondées sur l'utilisation de méthodes de prévision de la propagation et de rapports de protection déterminés empiriquement;
- e)* que les caractéristiques des installations réceptrices de télévision, des téléviseurs et des antennes associées ont les éléments importants de la planification des fréquences;
- f)* que les administrations et/ou les radiodiffuseurs ont besoin de vérifier et de valider les résultats du processus de planification des réseaux de radiodiffusion télévisuelle et sonore numérique de Terre et multimédia,

décide de mettre à l'étude les Questions suivantes

- 1 Quels sont les paramètres de planification des fréquences pour ces services, en particulier:
 - champs minimaux;
 - incidences des méthodes de modulation et d'émission;
 - caractéristiques des antennes de réception et d'émission;
 - incidences de l'utilisation de méthodes d'émission et de réception en diversité;
 - valeurs de correction en fonction de l'emplacement;
 - valeurs de variabilité temporelle;
 - réseaux monofréquence;
 - intervalles de vitesse;
 - bruit ambiant et son impact sur la réception télévisuelle numérique de Terre;
 - effet des feuillages humides sur la réception télévisuelle numérique de Terre;
 - effet des parcs d'éoliennes et des fluctuations dues aux aéronefs sur la réception télévisuelle numérique de Terre;
 - affaiblissement de pénétration dans les bâtiments;
 - variations en fonction de l'emplacement, à l'intérieur des bâtiments?

- 2 Quel est l'impact probable sur la planification des réseaux de radiodiffusion télévisuelle de Terre lors du passage des paramètres de modulation de systèmes de télévision numérique existants¹ aux paramètres de modulation de nouveaux systèmes à plus grande efficacité d'utilisation du spectre²?
- 3 Quels sont les rapports de protection nécessaires lorsqu'au moins deux émetteurs numériques du même système, au moins deux émetteurs télévisuels ou multimédias numériques de systèmes différents, ou au moins deux émetteurs de télévision numériques ou analogiques fonctionnent:
 - dans le même canal;
 - dans des canaux adjacents;
 - avec des canaux se chevauchant;
 - dans d'autres relations où un brouillage est possible (par exemple canal image)?
- 4 Quelles sont les caractéristiques des récepteurs et des systèmes d'antennes à utiliser pour la planification des fréquences, dans l'optique d'une plus grande efficacité d'utilisation du spectre des fréquences (par exemple sélectivité, facteur de bruit, etc.)?
- 5 Quels sont les rapports de protection nécessaires pour protéger les services de radiodiffusion télévisuelle vis-à-vis des autres services utilisant les bandes en partage ou fonctionnant dans des bandes adjacentes?
- 6 Quelles techniques peuvent être utilisées pour atténuer les effets des brouillages?
- 7 Quelles sont les durées acceptables des interruptions dues au brouillage local de courte durée causé aux services DTTB?
- 8 Quelles sont les bases techniques nécessaires concernant la planification en vue d'une utilisation efficace des bandes d'ondes métriques et décimétriques par les services de télévision de Terre?
- 9 Quelles sont les configurations de trajets multiples à prendre en compte pour planifier ces services?
- 10 Quels pourcentages de temps de disponibilité peuvent être obtenus dans la pratique en ce qui concerne la mise en œuvre de services DTTB et quelles marges sont nécessaires concernant les paramètres de planification pour atteindre ces pourcentages de temps de disponibilité?
- 11 Quels critères de planification peuvent être optimisés afin de faciliter la mise en œuvre de la radiodiffusion numérique de Terre, compte tenu des services existants?
- 12 Quelles sont les caractéristiques du canal mobile à propagation par trajets multiples dont il faut tenir compte lorsqu'on utilise des récepteurs mobiles, pour différentes vitesses?
- 13 Quelles sont les caractéristiques du canal à propagation par trajets multiples dont il faut tenir compte lorsqu'on utilise des récepteurs portatifs, pour différentes vitesses?
- 14 Quelles méthodes de vérification radioélectrique convient-il d'utiliser pour la vérification et la validation des processus de planification de la radiodiffusion télévisuelle et sonore numérique?

décide en outre

- 1 que les résultats de ces études devraient être inclus dans un ou plusieurs Rapports et/ou une ou plusieurs Recommandations;
- 2 que ces études devraient être achevées d'ici à 2023.

Catégorie: S3

¹ Par exemple DVB-T (système B de DTTB de l'UIT-R).

² Par exemple DVB-T2.

Annexe 9

QUESTION UIT-R 133-2/6

Améliorations de la radiodiffusion télévisuelle numérique de Terre

(2010-2013-2019)

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que la radiodiffusion télévisuelle de Terre passe du mode d'émission analogique au mode d'émission numérique;
- b) que le mode d'émission numérique peut permettre d'améliorer la radiodiffusion, en particulier:
 - TVHD, UHD TV;
 - télévision 3D et systèmes audiovisuels en immersion évolués;
 - radiodiffusion pour la réception avec un terminal mobile, portatif ou fixe;
 - radiodiffusion de données à haut débit;
 - radiodiffusion de données à faible et moyen débit binaire pour les applications de téléinformation;
 - radiodiffusion multimédia;
 - radiodiffusion interactive;
- c) que l'optimisation de l'efficacité de la radiodiffusion télévisuelle numérique de Terre présente un intérêt considérable;
- d) que les techniques de compression pour la télévision numérique ont considérablement progressé;
- e) que les futurs systèmes intégrés/hybrides pourraient permettre une complémentarité de la radiodiffusion de Terre avec d'autres méthodes de fourniture de contenus de radiodiffusion,

décide de mettre à l'étude les Questions suivantes

- 1 Quelles sont les prévisions de développements futurs de la technologie de radiodiffusion télévisuelle de Terre, notamment en ce qui concerne les méthodes de modulation et d'émission, et les méthodes de codage de canal et de correction d'erreurs?
- 2 Quels sont les besoins futurs concernant les technologies de radiodiffusion télévisuelle numérique de Terre?
- 3 Qu'apporteront les améliorations de la radiodiffusion en termes d'efficacité?
- 4 Quelles sont les technologies ou applications qui pourraient être offertes par les systèmes de radiodiffusion numérique de Terre et quels ensembles de paramètres de système pourraient être utilisés pour différentes applications?
- 5 Quels critères techniques peuvent être optimisés afin de faciliter la mise en œuvre de la radiodiffusion numérique de Terre évoluée, compte tenu des services existants?
- 6 Quelles sont les stratégies qui conviennent pour mettre en œuvre des services de radiodiffusion numérique de Terre, compte tenu des services de radiodiffusion de Terre existants?

7 Quels sont les facteurs techniques et opérationnels entrant en ligne de compte dans le choix de scénarios pour la mise en place de la radiodiffusion télévisuelle numérique évoluée?

8 Quelles stratégies devraient être employées par les administrations, en particulier par celles dont les pays ont des frontières en commun, pour passer d'un service établi de radiodiffusion télévisuelle numérique de Terre à un service de radiodiffusion télévisuelle numérique de Terre plus évolué?

9 Outre la radiodiffusion de Terre, quelles sont les possibilités offertes, en matière de fourniture de contenus de radiodiffusion, par les futurs systèmes intégrés/hybrides?¹

décide en outre

1 que les résultats de ces études devraient être inclus dans un ou plusieurs Rapports et/ou une ou plusieurs Recommandations;

2 que ces études devraient être achevées d'ici à 2023.

Catégorie: S3

¹ Cette question devrait être portée à l'attention de la Commission d'études 5 de l'UIT-R et de la Commission d'études 9 de l'UIT-T.

Annexe 10

Questions UIT-R supprimées

Question UIT-R	Titre
9/6	Emetteurs et réémetteurs universels pour la radiodiffusion télévisuelle analogique et numérique par voie hertzienne de Terre
11/6	Polarisation des émissions dans le service de radiodiffusion de Terre
52-1/6	Couverture en radiodiffusion (B.km, B.hm et B.dam)
62/6	Évaluation subjective des dégradations faibles, moyennes ou importantes de la qualité sonore
127/6	Techniques de limitation des brouillages nécessaires pour l'utilisation de la modulation numérique dans la bande de radiodiffusion à «26 MHz» pour une couverture locale
134/6	Enregistrement de programmes audionumériques pour les échanges internationaux
141/6	Diffusion par l'Internet de pistes sonores produites en radiodiffusion sonore et télévisuelle
