

UIT-R

Secteur des Radiocommunications de l'UIT

Recommandation UIT-R BT.2050-0
(02/2014)

**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**

Série BT
Service de radiodiffusion télévisuelle

Avant-propos

Le rôle du Secteur des radiocommunications est d'assurer l'utilisation rationnelle, équitable, efficace et économique du spectre radioélectrique par tous les services de radiocommunication, y compris les services par satellite, et de procéder à des études pour toutes les gammes de fréquences, à partir desquelles les Recommandations seront élaborées et adoptées.

Les fonctions réglementaires et politiques du Secteur des radiocommunications sont remplies par les Conférences mondiales et régionales des radiocommunications et par les Assemblées des radiocommunications assistées par les Commissions d'études.

Politique en matière de droits de propriété intellectuelle (IPR)

La politique de l'UIT-R en matière de droits de propriété intellectuelle est décrite dans la «Politique commune de l'UIT-T, l'UIT-R, l'ISO et la CEI en matière de brevets», dont il est question dans l'Annexe 1 de la Résolution UIT-R 1. Les formulaires que les titulaires de brevets doivent utiliser pour soumettre les déclarations de brevet et d'octroi de licence sont accessibles à l'adresse <http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/fr>, où l'on trouvera également les Lignes directrices pour la mise en oeuvre de la politique commune en matière de brevets de l'UIT-T, l'UIT-R, l'ISO et la CEI et la base de données en matière de brevets de l'UIT-R.

Séries des Recommandations UIT-R

(Egalement disponible en ligne: <http://www.itu.int/publ/R-REC/fr>)

Séries	Titre
BO	Diffusion par satellite
BR	Enregistrement pour la production, l'archivage et la diffusion; films pour la télévision
BS	Service de radiodiffusion sonore
BT	Service de radiodiffusion télévisuelle
F	Service fixe
M	Services mobile, de radiorepérage et d'amateur y compris les services par satellite associés
P	Propagation des ondes radioélectriques
RA	Radio astronomie
RS	Systèmes de télédétection
S	Service fixe par satellite
SA	Applications spatiales et météorologie
SF	Partage des fréquences et coordination entre les systèmes du service fixe par satellite et du service fixe
SM	Gestion du spectre
SNG	Reportage d'actualités par satellite
TF	Emissions de fréquences étalon et de signaux horaires
V	Vocabulaire et sujets associés

Note: Cette Recommandation UIT-R a été approuvée en anglais aux termes de la procédure détaillée dans la Résolution UIT-R 1.

Publication électronique
Genève, 2014

© UIT 2014

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, par quelque procédé que ce soit, sans l'accord écrit préalable de l'UIT.

RECOMMANDATION UIT-R BT.2050-0

**Utilisation de systèmes d'images de télévision à ultra-haute définition¹
pour la saisie, l'édition, la finition et l'archivage de programmes
de TVHD de haute qualité**

(2014)

Champ d'application

La présente Recommandation traite de l'utilisation des systèmes d'images de télévision à ultra-haute définition (TVUHD) décrits dans la Recommandation UIT-R BT.2020 pour la saisie, la postproduction et l'archivage de programmes de très grande qualité destinés à une transmission en TVHD.

Les systèmes d'images de TVUHD spécifiés dans la Recommandation UIT-R BT.2020 offrent une excellente qualité d'image, d'où une plus grande marge, tout au long de la chaîne de production/postproduction, pour les programmes destinés à la TVHD (Recommandation UIT-R BT.709). En outre, lorsque des programmes de télévision sont produits de cette manière, s'ils sont archivés dans leur qualité d'image TVUHD d'origine, les probabilités de pouvoir les réutiliser ultérieurement avec de futurs médias pouvant prendre en charge une qualité d'image très élevée sont bien plus grandes.

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

a) que la Recommandation UIT-R BT.2020 – Valeurs de paramètres des systèmes de télévision à ultra-haute définition pour la production et l'échange international de programmes, spécifie les valeurs de paramètres de systèmes d'images de télévision à ultra-haute définition (TVUHD), qui offrent une meilleure résolution spatiale et temporelle de l'image, une plus large gamme de couleurs de l'image et un plus grand nombre de bits/échantillon du signal vidéo numérique²;

¹ La Recommandation UIT-R BT.2020 définit un système de TVUHD 3 840 × 2 160 et un système de TVUHD 7 680 × 4 320 qui seront principalement utilisés pour la diffusion de programmes de télévision dans les foyers, où ils donneront au spectateur une plus grande sensation «d'y être» et une plus forte impression de réalité, grâce à des écrans de grande dimension.

La présentation sur tablette à extrêmement haute résolution sera aussi intéressante pour les spectateurs.

Le système 7 680 × 4 320 permettra d'avoir une meilleure expérience visuelle qu'avec le système 3 840 × 2 160, dans un plus grand nombre d'environnements d'observation.

Voir également le Rapport UIT-R BT.2246.

² La TVUHD offre:

- une résolution spatiale accrue par rapport à la TVHD, tant verticalement qu'horizontalement, ce qui permet un recadrage des images et une resynchronisation des trames pour revenir à une résolution de TVHD;
- une fréquence des images pouvant atteindre 120 Hz, ce qui permet de convertir et de ralentir la fréquence des images pour revenir à des fréquences de 50 et 60 Hz utilisées pour la TVHD;
- grâce à son système à couleurs primaires RVB pures, une plus large gamme de couleurs que la TVHD;
- une quantification des signaux d'image à 10 ou 12 bits/échantillon, contre 8 ou 10 bits/échantillon conformément aux spécifications actuelles figurant dans la Recommandation UIT-R BT.709 pour la TVHD, ce qui permet d'effectuer un travail important sur l'aspect de l'image en modifiant la pente, l'origine et le coude de la courbe de transfert des signaux d'image.

- b) que la Recommandation UIT-R BT.1662 – Chaîne de référence générale et gestion de la marge de posttraitement pour le contenu de présentation des programmes dans les applications d'imagerie numérique sur grand écran, souligne le fait que la qualité des images de télévision se dégrade avec le passage de ces images dans une longue succession de codecs vidéo ou un traitement postproduction complexe;
- c) que la Recommandation UIT-R BR.785 – Distribution de programmes dans un environnement polymédia, préconise que, lorsque des programmes sont produits, leur qualité corresponde à celle du média de distribution envisagé pour les programmes;
- d) que des radiodiffuseurs télévisuels et producteurs de programmes partout dans le monde ont commencé à mettre en oeuvre, pour les programmes de TVHD qui nécessitent une postproduction complexe des images, de nouveaux processus de production et de postproduction reposant sur l'utilisation de caméras de TVUHD pour la saisie des images, car les programmes ainsi filmés offrent une marge de qualité des images adéquate permettant, au besoin, une postproduction avec des processus de manipulation des images très exigeants, et les images de l'original du programme fini, lorsqu'elles sont ensuite adaptées pour la TVHD, pourront encore avoir une qualité supérieure à celle des programmes originaux de TVHD;
- e) que, même si l'archivage des programmes de TVUHD demande une plus grande capacité de stockage que l'archivage des programmes de TVHD, cet inconvénient devrait être compensé par le fait que les probabilités sont plus grandes de pouvoir utiliser à nouveau les programmes de télévision produits comme décrit au point d) du *considérant* ci-dessus, s'ils sont archivés dans leurs systèmes d'image TVUHD d'origine, avec les futurs médias conçus pour offrir une meilleure qualité d'image que la TVHD;
- f) que plusieurs outils de production et de postproduction qui permettent la production et la postproduction de programmes de TVUHD commencent à être disponibles,

recommande

- 1 que, dans la mesure du possible, les radiodiffuseurs et les producteurs de programmes utilisent les systèmes d'images de TVUHD décrits dans la Recommandation UIT-R BT.2020 pour la saisie des programmes de TVHD qui nécessitent une postproduction complexe des images, afin d'obtenir de cette manière un original du programme en TVUHD qui peut ensuite être converti³ au format de TVHD;
- 2 que, dans la mesure du possible, les radiodiffuseurs et les producteurs de programmes échangent des programmes au format de TVUHD de pleine qualité, dès lors qu'un posttraitement complexe des images de TVHD devrait ensuite être nécessaire à l'extrémité de réception;
- 3 que, dans la mesure du possible, les programmes produits de cette manière en TVUHD et destinés à la TVHD soient archivés dans leur format d'origine, ce qui permettra leur réutilisation ultérieure sur tous les nouveaux médias de télévision pouvant nécessiter une qualité d'image jusqu'à celle de la TVUHD;
- 4 que les valeurs de paramètres des systèmes de TVUHD soient sélectionnées en fonction de la marge de qualité requise et des technologies disponibles;
- 5 que la conversion à une résolution inférieure fasse l'objet d'une attention particulière afin d'obtenir la meilleure qualité finale possible;

³ Convertir consiste à modifier les valeurs de paramètres du système de meilleure qualité pour les ramener à celles du système de qualité inférieure.

6 que les Notes ci-après soient considérées comme faisant partie de la présente Recommandation.

NOTE 1 – Afin de faciliter l'échange de programmes aux formats décrits dans la Recommandation UIT-R BT.2020, il faudra de nouvelles études en vue d'élaborer les interfaces nécessaires/adéquates.

NOTE 2 – Les fabricants d'équipements professionnels pour la production de programmes de télévision devraient continuer de recenser de manière exhaustive les outils de production et de postproduction pour la radiodiffusion, afin de répondre aux exigences identifiées par les radiodiffuseurs télévisuels et les producteurs de programmes, comme indiqué implicitement dans la présente Recommandation. (Voir également le Voeu UIT-R [Doc. 6/165]).
