

RECOMMANDATION UIT-R BT.1687

**Réduction du débit binaire vidéo pour la distribution* en temps réel
de programmes numériques sur grand écran destinés
à être présentés en salle**

(Question UIT-R 15/6)

(2004)

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) qu'il est souhaitable que la distribution et la présentation de programmes numériques sur grand écran (LSDI) respectent le contenu créatif et la qualité d'image du programme de distribution¹, dans toute la mesure permise par les conditions de présentation du programme considéré;
- b) que la Recommandation UIT-R BT.1680 préconise d'utiliser les systèmes d'imagerie numérique respectant les spécifications applicables aux programmes LSDI destinés à être présentés sur grand écran, et devrait être utilisée pour la distribution de ces applications;
- c) qu'il est nécessaire, dans le cadre de la distribution des programmes LSDI, de réduire le débit binaire des signaux de programme, afin de maintenir la valeur du débit binaire à une valeur acceptable et donc diminuer le temps et le coût de transmission, sans toutefois détériorer la qualité de programme telle que perçue par l'observateur;
- d) que la résolution du système visuel humain est beaucoup plus grande pour les détails de luminance que pour les détails de couleur;
- e) que l'ISO/CEI JTC 1/SC 29/WG 11 a réalisé et présenté des études approfondies relatives au débit binaire requis pour assurer une compression vidéo virtuellement transparente² à l'aide de divers algorithmes de compression et différents systèmes d'imagerie³;
- f) que ces tests ont confirmé que le codage MPEG-2 de combinaison MP@HL à l'aide d'un codeur optimisé⁴ à 20 Mbit/s est virtuellement transparent vis-à-vis de la qualité du signal source pour les systèmes d'imagerie indiqués dans la Recommandation UIT-R BT.1680 qui présentent une fréquence d'image de 25 ou 30 Hz et un balayage progressif ou entrelacé;

* L'UIT définit le terme «distribution» comme suit: «Acheminement de programmes de télévision lorsque plus aucun traitement de post-production n'est prévu».

¹ Le terme «programme de distribution» est utilisé ici pour désigner le programme obtenu après adaptation (en contenu et en qualité) du programme d'origine au média de distribution.

² L'UIT définit la «réduction transparente de débit» comme un «processus de réduction de débit qui n'affecte pas la qualité subjective des séquences audio ou vidéo».

³ Voir par exemple le Document ISO/CEI JTC 1/SC 29/WG 11 – MPEG2003/N6231, décembre 2003, Waikoloa – Report of The Formal Verification Tests on AVC (ISO/CEI 14496-10 – UIT-T Rec. H.264).

⁴ Le terme «codeur optimisé» est utilisé ici pour désigner un codeur MPEG-2 installé au niveau de l'équipement et offrant des solutions évoluées, c'est-à-dire optimisées vis-à-vis du codeur «modèle de référence» MPEG-2 TM5, mis en oeuvre au niveau logiciel et adopté par l'ISO/CEI JTC 1/SC 29/WG 11 comme référence de mesure de la performance.

g) que la compression vidéo MPEG-2 est aujourd'hui largement disponible et utilisée et qu'elle est conforme à la politique de l'UIT en matière de propriété industrielle;

h) que plusieurs pays mettent actuellement en œuvre des services pour la présentation de programmes LSDI destinés à être projetés en salle ou prévoient de le faire dans un avenir proche,

recommande

1 d'utiliser, pour les premières mises en œuvre des programmes LSDI destinés à être présentés en salle, un signal vidéo numérique en bande de base conforme à la Recommandation UIT-R BT.1680 au niveau des interfaces d'entrée et de sortie de la chaîne de distribution LSDI;

2 d'utiliser, étant donné que la résolution du système visuel humain est plus grande pour les détails de luminance que pour les détails de couleur, le codage vidéo 4:2:0 ou de préférence le codage vidéo 4:2:2 pour la distribution de programmes LSDI destinés à être présentés en salle;

3 d'utiliser de préférence, étant donné que le signal de programme LSDI ne fait généralement pas l'objet d'un post-traitement d'image de type créatif après sa distribution, une réduction binaire intertrames pour la distribution de programmes LSDI destinés à être représentés en salle, puisque celle-ci assure une efficacité de compression supérieure à celle du codage intratrame; il est reconnu que, lorsqu'une insertion de programme local (liste de décisions de montage ou liste de diffusion) est requise, le codage intratrame est préférable et que la valeur minimale du débit binaire vidéo peut être plus élevée;

4 d'utiliser de préférence dans le proche avenir, étant donné que la réduction de débit binaire utilisée pour la voie de distribution devrait virtuellement être transparente vis-à-vis de la qualité du programme de distribution dans les conditions de présentation envisagées, la réduction du débit binaire intertrame MPEG-2 avec la combinaison MP@HL (HiQ) et une valeur nette minimale du débit vidéo de l'ordre de 20 Mbit/s, pour la distribution en temps réel de programmes LSDI destinés à être présentés en salle. L'utilisation du codage 4:2:2 @ HL nécessitera un débit binaire plus élevé;

5 d'analyser, en temps voulu, la possibilité d'utiliser des codecs encore plus efficaces en termes de compression et susceptibles d'apparaître dans l'avenir, lorsque ces dispositifs seront conformes à la politique de l'UIT en matière de propriété industrielle et lorsqu'ils auront été testés de manière approfondie, qu'ils seront disponibles à grande échelle et qu'ils seront de préférence interopérables avec les codecs MPEG-2.
