

## RECOMMANDATION 501-2\*

**ÉVALUATION DES PROGRAMMES ENREGISTRÉS SUR DES FILMS COULEUR  
DESTINÉS A ÊTRE UTILISÉS EN TÉLÉVISION**

(Question 41/11, Programme d'études 41A/11)

(1974-1978-1990)

Le CCIR

## RECOMMANDE A L'UNANIMITÉ

1. que les films destinés à l'échange international de programmes de télévision en couleur soient évalués par projection optique. Les dispositions prises pour réaliser cette projection optique doivent être conformes à certaines normes en matière de température de couleur et de conditions de visionnage, qui sont définies au § 3 ci-après (on attire l'attention sur le fait que ces conditions de visionnage sont différentes de celles classiquement adoptées pour la projection cinématographique);

2. que les organismes de télévision s'efforcent de mettre au point une norme de fonctionnement des télécinémas telle qu'on puisse escompter que, si un film apparaît de bonne qualité technique lorsqu'on l'évalue dans ces conditions de visionnage particulières, il apparaîtra également de bonne qualité lorsqu'il sera transmis en télévision en couleur. Ces organismes n'exigeront pas que le film ait un équilibre colorimétrique anormal ou une caractéristique spéciale appropriée à tel ou tel type de télécinéma;

*Note* – Les recommandations concernant les paramètres techniques des films cinématographiques en couleur prévus pour l'échange international des programmes de télévision en couleur sont données dans la Recommandation 265. Si l'on veut que soit fiable l'appréciation visuelle de la qualité technique d'un film en couleur destiné à être présenté en télévision, il faut tenir compte des circonstances dans lesquelles l'image sera observée lors d'une telle présentation.

Dans le cas de la télévision en couleur, l'image présentée est relativement petite; son blanc correspond à l'illuminant D<sub>65</sub> et elle est normalement observée dans un cadre familier, avec une grande quantité de lumière ambiante. Le champ visuel du téléspectateur n'inclut pas seulement l'écran de télévision, mais également d'autres objets dans la pièce, ce qui lui assure une référence constante pour l'équilibre colorimétrique et accroît ainsi sa sensibilité aux erreurs de reproduction des couleurs dans l'image. En outre, le programme passe fréquemment sur des signaux issus de caméras de télévision, ce qui permet des comparaisons entre les différents types de sources d'images.

Au cinéma, l'environnement est sombre et il n'y a pas de référence de couleur extérieure; par conséquent, l'observateur a tendance à s'adapter à l'équilibre colorimétrique du film, quel qu'il soit. De plus, on a constaté que, lorsqu'une surface brillante telle qu'une image projetée est observée dans un champ qui, en dehors de cette surface, est sombre, l'oeil subit un effet de réduction de contraste de l'image; aussi le contraste (gamma) du film pour la présentation au cinéma est-il rendu intentionnellement supérieur à l'unité. Cet effet est beaucoup moins prononcé dans les conditions d'observation normales chez le téléspectateur et un contraste plus faible, mais toujours supérieur à l'unité, est souhaitable en présentation en télévision. Par conséquent, la projection optique dans une salle obscure n'est pas la meilleure méthode d'appréciation des films lorsque ceux-ci sont prévus pour être présentés en télévision.

3. que les films en couleur destinés à être présentés en télévision en couleur soient évalués dans des salles de projection dont l'aménagement assure des conditions de visionnage mieux appropriées que les salles de projection classiques. L'image projetée doit être entourée d'une zone éclairée relativement étendue, dont la luminance soit une fraction normalisée de celle des blancs de l'image projetée et dont la température de couleur soit également normalisée. Les caractéristiques recommandées sont les suivantes:

3.1 l'écran de projection doit être de dimensions telles que l'observateur soit assis à une distance comprise entre quatre et six fois la hauteur de l'image. Les dimensions absolues de l'écran dépendront du nombre d'observateurs que l'on souhaite accepter simultanément. (Les résultats expérimentaux sur lesquels la Recommandation est basée sont valables en fait pour des écrans dont les diagonales sont comprises entre 50 cm et 1,5 m. Pour des salles de grandes dimensions, il se peut que le radiodiffuseur doive entreprendre des essais particuliers pour confirmer la valeur des résultats.);

3.2 on peut utiliser aussi bien la projection frontale que la projection par transparence. Les facteurs de réflexion ou de transmission doivent présenter des valeurs suffisantes sur des angles assez grands pour que la brillance soit suffisamment uniforme dans toutes les directions d'observation;

---

\* Le Directeur du CCIR, conformément au Vœu 16, est prié de transmettre la présente Recommandation à l'ISO.

3.3 le cadre lumineux autour de l'écran de projection doit étendre le champ visuel éclairé de part et d'autre de l'écran sur une surface qui, de préférence, doit être au moins égale à trois fois la largeur sur trois fois la hauteur de l'écran de projection, ce dernier étant placé au centre;

3.4 l'éclairage du cadre lumineux peut être réalisé à partir de l'avant, sur une surface réfléchissante, ou à partir de l'arrière, sur une surface translucide diffusante;

3.5 étant donné que le point blanc des systèmes de télévision en couleur est le blanc C ou D<sub>65</sub> de la Commission internationale de l'éclairage (CIE), la température de couleur proximale de la lumière réfléchie ou transmise par l'écran de projection, à pleine ouverture du projecteur, doit être voisine de 6500 K pour l'évaluation la plus critique des films de télévision. Toutefois, la gamme autour de 5400 K, réalisable avec les projecteurs au xénon, permet d'obtenir un point blanc acceptable pour les besoins de l'évaluation;

3.6 la température de couleur proximale de l'éclairage du cadre doit être égale à celle de la lumière réfléchie ou transmise par l'écran de projection, à pleine ouverture du projecteur, à  $\pm 200$  K. Dans aucun cas, il ne peut y avoir d'écart important par rapport au lieu des corps noirs et la courbe d'émission spectrale ne peut présenter de pointes très prononcées;

*Note* – Un moyen simple pour vérifier la précision de l'égalisation de la température de couleur de l'éclairage du cadre avec celle du point blanc du système de projection peut être réalisé de la façon suivante:

Le flux lumineux du projecteur, sans film dans le couloir, est atténué sans modifier la température de couleur du projecteur et la luminance de l'écran de projection est réduite jusqu'à ce qu'elle soit quasi égale à celle du cadre. Il est alors possible de juger visuellement de l'égalisation de couleur entre la lumière réfléchie par l'écran de projection et celle du cadre. Une égalisation satisfaisante peut être obtenue en réglant la température de couleur du projecteur ou celle du cadre; toute différence de couleur restante doit être nettement inférieure à celle produite par l'insertion d'un filtre compensation de couleur Wratten 05 CC de couleur appropriée, dans le trajet de la lumière du projecteur.

3.7 sur les écrans décrits au § 3.1 et équipés de cadres lumineux conformes aux indications données aux § 3.3 et 3.4, la luminance des blancs dans l'image projetée doit avoir une valeur comprise entre 51 cd/m<sup>2</sup> et 68 cd/m<sup>2</sup>. Pour les films réalisés conformément à la Recommandation 265, cette valeur correspond à une luminance, à pleine ouverture du projecteur, au moins égale à 115 cd/m<sup>2</sup> et, de préférence, voisine de 140 cd/m<sup>2</sup>;

3.8 le cadre autour de l'écran doit être éclairé d'une façon sensiblement uniforme, à un niveau de luminance égal au tiers, approximativement, de celui des blancs de l'image, c'est-à-dire entre 14 cd/m<sup>2</sup> et 22 cd/m<sup>2</sup>;

*Note 1* – La luminance du cadre résulte d'un compromis entre les niveaux pour lesquels l'observation est la plus critique quant à la qualité et ceux auxquels l'œil se fatigue.

*Note 2* – Lorsqu'il importe de pouvoir évaluer visuellement la densité d'un film en couleur destiné à l'échange international de programmes de télévision, il est utile de disposer d'éléments de comparaison, composés de plages de référence pour la luminance et la chrominance, placées dans le cadre, au voisinage immédiat de l'écran de projection (voir l'Annexe II).

3.9 il faut veiller soigneusement à ce que les caractéristiques du reste de la salle de projection n'affectent pas les résultats obtenus avec le système de projection, l'écran et le cadre. Le mur en face de l'écran doit avoir un facteur de réflexion faible et les autres murs, le plancher et le plafond ne doivent pas réfléchir la lumière sur l'écran; leur facteur de réflexion global doit être approximativement celui d'un gris neutre;

3.10 pour les évaluations normales, aucune lumière ambiante ne doit être utilisée dans la salle, car elle modifierait l'effet de normalisation du cadre. Il peut toutefois être souhaitable, pour des essais particuliers, de disposer d'une lumière d'une température de couleur appropriée et de niveau réglable, tombant sur l'écran, ce qui permet de réduire la gamme de luminance.

*Note* – Pour produire des conditions de visionnage optimales qui donneront l'indication la plus complète des effets susceptibles d'être observés au cours de la présentation en télévision, certains utilisateurs peuvent estimer souhaitable de faire tomber une faible quantité de lumière supplémentaire sur l'écran de façon à simuler les effets de la lumière parasite («flare») dans le système de télévision, et peut-être également l'effet de la lumière ambiante dans la salle où est installé le récepteur de télévision. La quantité de lumière qui est prévue pour simuler la lumière parasite dans le système de télévision et sa température de couleur seront fonction du contenu de l'image; cette simulation peut être produite simplement par quelques moyens de diffusion douce dans le système de projection optique. L'effet de la lumière ambiante tombant sur le récepteur peut être simulé, si on le souhaite, par un niveau constant de lumière tombant sur l'écran de projection. Dans chaque cas, l'arrangement précis utilisé sera à la discrétion de l'utilisateur et un choix convenable sera basé sur l'expérience pratique du fonctionnement du système de télévision.

## ANNEXE I

CONDITIONS OPTIMALES DE VISIONNAGE OPTIQUE POUR L'ÉVALUATION  
DES FILMS COULEUR DESTINÉS A ÊTRE UTILISÉS EN TÉLÉVISION

L'évaluation des films couleur destinés à être utilisés en télévision dans le cadre de l'échange international de programmes a fréquemment entraîné des difficultés par suite des différences entre les normes de fonctionnement des télécinémas. Il existe, pour le fonctionnement de ces appareils, une gamme étendue de spécifications techniques, depuis les conceptions extrêmement complexes comportant des raffinements nombreux, tant colorimétriques qu'électroniques, jusqu'au simple analyseur de couleur, sans correction, et beaucoup de problèmes de qualité, en matière de film, se révèlent finalement imputables aux caractéristiques de fonctionnement des télécinémas. Des difficultés interviennent également parce que la plupart des parties impliquées dans la production de films, et notamment les laboratoires de développement, ne disposent pas d'appareils de télévision et que leur contrôle de qualité est, en fait, effectué dans des conditions très variables. Il est manifestement souhaitable que, lorsqu'un film fait l'objet d'un échange international, les évaluations successives de ses caractéristiques techniques soient effectuées d'une façon normalisée.

Outre sa disponibilité universelle, la projection optique présente beaucoup moins de variables qu'une chaîne de télévision en couleur et, à moins qu'on puisse mettre sur pied une norme universelle pour les caractéristiques des télécinémas, elle doit être préférée pour les opérations d'évaluation.

*Note* – Le Document technique 3091-F de l'Union européenne de radiodiffusion (UER) contient, outre l'essentiel de la Recommandation ci-dessus, des exemples d'installations actuellement utilisées par les membres de l'UER.

## BIBLIOGRAPHIE

- CTP [juin 1969] Canadian Telepractices Committee. Recommended practice CTP-1; Viewing conditions for the evaluation of color film for television use. *JSMPT*, Vol. 78, 483-484.
- SMPTE [1970] Color and luminance of review room screens used for 16 mm color television prints. Society of Motion Picture and Television Engineers (USA). Recommended practice RP 41.

## ANNEXE II

ÉVALUATION PAR PROJECTION OPTIQUE DE LA DENSITÉ DES FILMS  
COULEUR DESTINÉS A ÊTRE UTILISÉS EN TÉLÉVISION DANS LE  
CADRE DE L'ÉCHANGE INTERNATIONAL DE PROGRAMMES

La précision d'évaluation de la densité des films en couleur peut être considérablement améliorée si on dispose de plages de comparaison contenant des luminances et des chrominances de référence.

Deux des plages de comparaison devraient être visuellement analogues au gris neutre et avoir des valeurs de luminance correspondant à des densités de film de 0,3 et 2,0, qui correspondent approximativement aux niveaux du blanc et du noir de l'image.

La luminance des plages de couleur utilisées devrait correspondre à celle des détails thématiquement importants des images du film. Chaque plage de référence devrait représenter de 1 à 2% de la superficie de l'écran de projection.

Les plages de comparaison peuvent être réalisées par des filtres éclairés au moyen d'un dispositif fixé à l'arrière de l'écran de projection [CCIR, 1974-78]; ce dispositif contient une source lumineuse, un diffuseur de lumière et des filtres gris neutre et colorés. La température de couleur proximale de la lumière fournie par les gris neutres des plages de comparaison devrait se situer entre celle de l'entourage principal de l'écran et celle de la lumière réfléchie par l'écran et provenant de la fenêtre du projecteur.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

*Documents du CCIR*

[1974-78]: 11/407 (URSS).

---