

RECOMMANDATION UIT-R BR.1441*

**DIMENSIONS DE COMPROMIS DE LA SURFACE DE BALAYAGE
DES FILMS 35 mm SUR ÉCRAN LARGE POUR LA TÉLÉVISION**

(Question UIT-R 240/11)

(2000)

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que les dimensions de la surface de balayage indiquées dans la Recommandation UIT-R BR.1374 sont les suivantes:
- a.1) dimensions de la surface maximale projetable pour une image correspondant aux normes de l'ISO relatives aux films cinématographiques destinés à la projection optique;
 - a.2) portions balayées de l'image cinématographique contenant un maximum d'éléments importants pour les films spécialement tournés dans un format adapté à la télévision;
- b) que les dimensions de la surface de balayage des images de films pour écran large indiquées dans la Recommandation UIT-R BR.1374 sont déterminées d'après l'un des deux principes suivants:
- b.1) la portion centrale de l'image du film est reproduite sur toute la hauteur pour remplir l'écran (mode plein écran);
 - b.2) la largeur de l'image du film est intégralement reproduite, avec apparition de barres noires en haut et en bas de l'écran de télévision (mode boîte aux lettres);
- c) que, pour certains films sur écran large, on préférera peut-être utiliser d'autres surfaces de balayage offrant un compromis entre les surfaces de balayage en mode plein écran et celles en mode boîte aux lettres, pour des raisons artistiques ou de protection du patrimoine;
- d) qu'il devrait être possible d'utiliser certains formats d'image et certaines dimensions d'image reconnus comme solution de compromis pour le balayage par télécinéma,

recommande

- 1** que, si cela est nécessaire pour des raisons artistiques notamment, il convient d'utiliser à titre de compromis les formats de présentation des films pour écran large à la télévision ci-après:
- systèmes de télévision 4:3: 14:9, 16:9, 18:9;
 - systèmes de télévision 16:9: 18:9;
- 2** que les utilisateurs qui préfèrent opter pour une surface de balayage de compromis pour les films pour écran large devraient utiliser l'une des surfaces de balayage indiquées dans l'Annexe 1:
- Tableau 1 (systèmes de télévision 4:3);
 - Tableau 2 (systèmes de télévision 16:9);
- 3** qu'il convient d'utiliser un film de référence approprié pour aligner les équipements de télécinéma sur les surfaces de balayage recommandées (un film de référence 35 mm approprié est en cours de préparation par British Kinematograph Sound and Television Society (BKSTS), Londres, Royaume-Uni (<http://www.bksts.com>));
- 4** qu'il convient de tenir compte du fait que les dimensions et les diagrammes de la présente Recommandation concernent le contenu de l'image du signal transmis. Le risque de coupure de l'image résultant du surbalayage au niveau du récepteur est examiné dans l'Annexe 1, § 1).

* Il convient de porter la présente Recommandation à l'attention de l'Organisation internationale de normalisation (ISO).

Formats de la portion balayée de l'image retenus à titre de compromis pour la télévision 4:3 et 16:9

1 Rappel

Un grand nombre de films pour écran large, de conception ancienne ou récente, destinés aux salles de cinéma se présentent sous des formats différents de ceux utilisés en télévision. Ces formats de film sont notamment les suivants:

- 1,66:1 – non anamorphosé, écran large;
- 1,85:1 – non anamorphosé, écran large;
- 2,39:1 – anamorphosé, écran large.

Lorsque ces formats de film sur écran large sont balayés pour des systèmes de télévision 4:3 et 16:9, on applique les deux méthodes suivantes:

- en visualisation plein écran, l'écran de télévision est complètement rempli. L'image du film est représentée sur toute la hauteur, mais sera coupée de part et d'autre de l'écran;
- en visualisation boîte aux lettres, le film est reproduit dans le format de présentation voulu, mais des barres noires en haut et en bas de l'image apparaissent sur l'écran de télévision.

Différents pays utilisent l'une ou l'autre de ces méthodes, selon les préférences du public.

Certains radiodiffuseurs ont opté à titre de compromis pour une troisième méthode de présentation à la télévision de certains films pour écran large. Cette méthode de balayage représente un compromis entre la méthode de visualisation plein écran et la méthode de visualisation boîte aux lettres. Avec cette méthode, les barres noires apparaissant en haut et en bas de l'image sur l'écran de la télévision sont moins nombreuses qu'en visualisation boîte aux lettres et la portion de l'image amputée de part et d'autre de l'écran est plus réduite qu'en mode de visualisation plein écran.

La présente Recommandation définit un ensemble de formats de compromis ainsi que les dimensions correspondantes de la surface de balayage des images à reproduire à partir de films cinématographiques 35 mm pour écran large. Elle vise à constituer un document de référence pour le transfert de programmes à titre de compromis, à partir d'équipements télécinéma, pour la transmission, l'échange et la distribution.

2 Présentation à la télévision

Les formats recommandés à titre de compromis pour la reproduction en télévision sont les suivants:

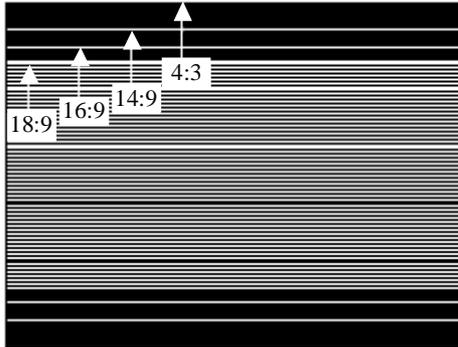
Système de télévision	Formats recommandés à titre de compromis			
Télévision 4:3	14:9	16:9	18:9 (2:1)	(Voir la Fig. 1)
Télévision 16:9			18:9 (2:1)	(Voir la Fig. 2)

Sur les films pour écran large reproduits dans l'un de ces formats de compromis, l'image apparaîtra sur toute la hauteur, mais elle sera légèrement amputée sur les deux côtés du film. En outre, des barres verticales noires apparaîtront en haut et/ou en bas de l'écran de télévision.

Avec des écrans à tube cathodique classiques, le surbalayage entraîne une légère perte de l'image transmise. Le contenu effectif de l'image et la largeur des bandes noires apparaissant sur l'écran dépendront de l'importance du surbalayage. Avec des récepteurs classiques, on observera une perte globale de 5 à 10% de l'image. En mode de visualisation plein écran, l'image sera coupée à la fois en hauteur et en largeur. En mode boîte aux lettres, l'image sera coupée en largeur, mais seule une partie des barres noires sera coupée en hauteur. Il en résultera une modification du format de l'image affichée sur l'écran. Les écrans plats futurs ne devraient cependant pas subir les conséquences du surbalayage, de sorte que l'image transmise sera visualisée sans coupure.

FIGURE 1

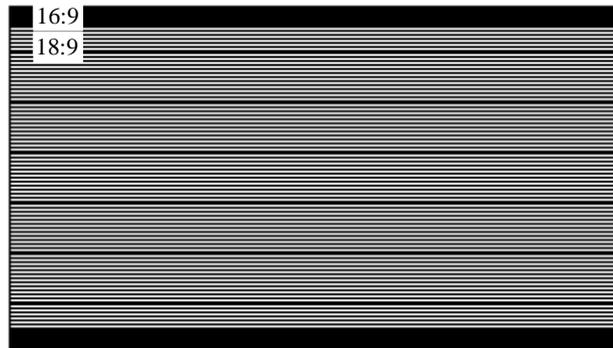
Formats de compromis pour les systèmes de télévision 4:3



1441-01

FIGURE 2

Formats de compromis pour les systèmes de télévision 16:9



1441-02

3 Principe du balayage

Conformément à la Recommandation UIT-R BR.1374 – Dimensions de la surface de balayage de films cinématographiques 16 mm et 35 mm utilisés en télévision, la surface de balayage des images de films pour écran large doit être déterminée conformément aux normes internationales en vigueur relatives à la hauteur de l'image projetée. La largeur de l'image balayée doit être conforme au format de compromis préféré.

4 Valeurs de référence permettant de calculer les surfaces de balayage

Les dimensions du cadre de référence adoptées pour calculer les surfaces de balayage adaptées à la télévision 4:3 et 16:9 sont fondées sur la Norme de l'ISO en vigueur actuellement relative à la projection de films cinématographiques 35 mm (ISO 2907 – Cinématographie – Surface d'image délimitée par la fenêtre de la caméra sur les films cinématographiques 35 mm – Position et dimensions). Ces dimensions du cadre de référence sont les suivantes:

Format	Norme	Cadre de référence (mm)	Dimension calculée (mm)	Centre de l'image (mm)
35 mm, ouverture Académie, format d'image: 1,37:1	ISO 2907	Hauteur de l'image: 15,29	Largeur de l'image: 20,95	18,75

Compte tenu de la largeur ainsi obtenue, les hauteurs de l'image calculées pour les ouvertures de projection de l'image d'un film sont les suivantes:

Format d'image	Hauteur (mm)
1,66:1	12,62
16:9	11,78
1,85:1	11,32
2,39:1	17,53

5 Dimensions des surfaces de balayage pour la télévision

5.1 Systèmes de télévision 4:3

On trouvera dans le Tableau 1 les dimensions des surfaces de balayage adaptées aux systèmes de télévision 4:3. Le rapport entre le format de balayage et le format du film est indiqué sur les Fig. 3, 4 et 5.

TABLEAU 1

Adaptation au format de télévision 4:3 de la surface de balayage de compromis d'un film tourné dans un format d'image conçu pour la projection en salle

(Dimensions de la portion balayée des images cinématographiques destinées à tirage par contact et projection. Le film peut être une copie d'exploitation, une épreuve intermédiaire ou un original)

Numéro	Format de l'image		Dimensions de la portion balayée de l'image (mm)			Aspect	Notes
	Au tournage	Présentation en télévision 4:3	Largeur	Hauteur	Centre		
1	35 mm: largeur de l'ouverture Académie						
1.1	1,66:1	Boîte aux lettres 14:9	19,63	12,62	18,75		1
1.2	16:9	Boîte aux lettres 14:9	18,33	11,78	18,75		1
1.3	1,85:1	Boîte aux lettres 14:9	17,61	11,32	18,75		1
1.4	2,39:1	Boîte aux lettres 14:9	13,63	17,53	18,75		1
1.5	2,39:1	Boîte aux lettres 16:9	15,58	17,53	18,75		1
1.6	2,39:1	Boîte aux lettres 18:9	17,53	17,53	18,75		1

NOTE 1 – Avec ces dimensions, l'image du film sera coupée sur ses bords gauche et droit et des barres noires en haut et en bas de l'image apparaîtront sur l'écran.



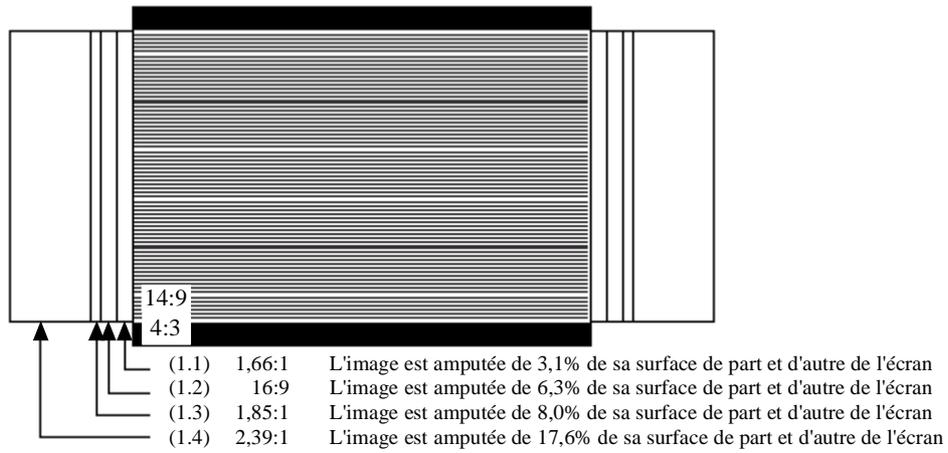
Portion coupée de l'image du film



Barres noires sur l'écran de télévision

FIGURE 3

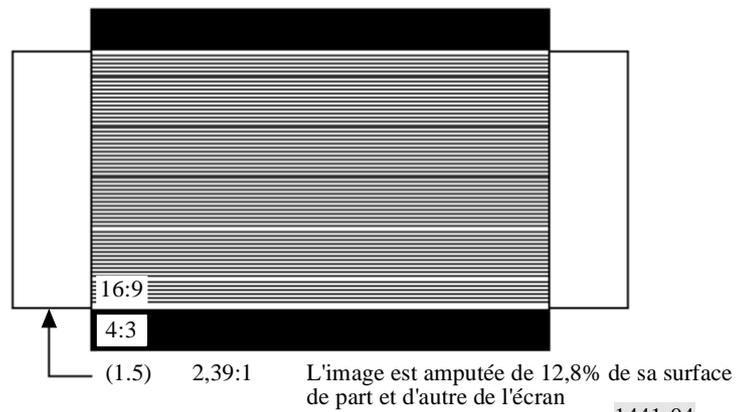
Surfaces de balayage de compromis 14:9 en télévision 4:3



1441-03

FIGURE 4

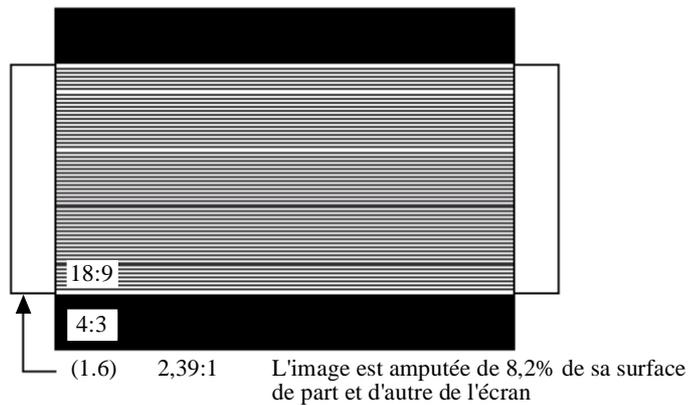
Surfaces de balayage de compromis 16:9 en télévision de 4:3



1441-04

FIGURE 5

Surfaces de balayage de compromis 18:9 en télévision 4:3



1441-05

5.2 Systèmes de télévision 16:9

On trouvera dans le Tableau 2 les dimensions des surfaces de balayage adaptées aux systèmes de télévision 16:9. Le rapport entre le format de balayage et le format du film est indiqué sur la Fig. 6.

TABLEAU 2

Adaptation au format de télévision 16:9 de la surface de balayage d'un film tourné dans un format d'image conçu pour la projection en salle

(Dimensions de la portion balayée des images cinématographiques destinées à tirage par contact et projection. Le film peut être une copie d'exploitation, une épreuve intermédiaire ou un original)

Numéro	Format de l'image		Dimensions de la portion balayée de l'image (mm)			Aspect	Notes
	Au tournage	Présentation en télévision 16:9	Largeur	Hauteur	Centre		
35 mm: largeur de l'ouverture Académie							
	2,39:1	18:9	17,53	17,53	18,5		1

NOTE 1 – Avec ces dimensions, l'image du film sera coupée sur ses bords gauche et droit et des barres noires en haut et en bas l'image apparaîtront sur l'écran.



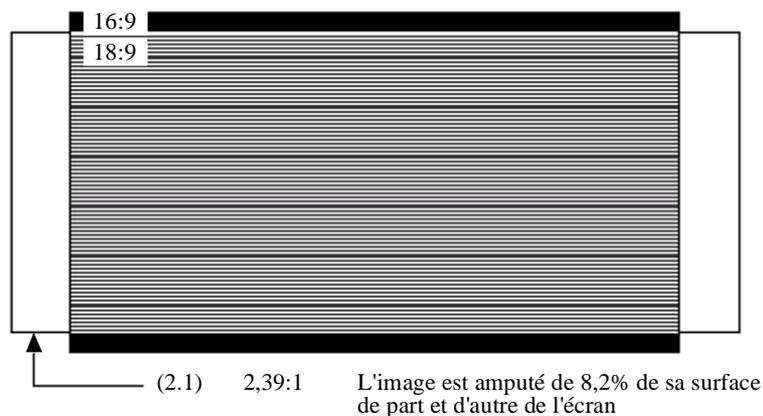
Portion coupée de l'image du film



Barres noires en haut sur l'écran de télévision

FIGURE 6

Surfaces de balayage de compromis 18:9 en télévision 16:9



6 Portions balayées de l'image pour la télévision

Les portions balayées de l'image d'un film devraient correspondre à la valeur nominale de la portion de l'image active des systèmes de télévision analogique, déterminée par le niveau de suppression indiqué dans la Recommandation UIT-R BT.470 – Systèmes de télévision classiques.

Pour les besoins de la représentation numérique des systèmes de télévision, conformément à la Recommandation UIT-R BT.601 – Paramètres de codage en studio de la télévision numérique des formats standards d'image 4:3 (normalisée) et 16:9 (écran large), il y a lieu de noter que la largeur de la portion balayée de l'image du film devrait correspondre exactement aux 702 échantillons centraux de la «ligne active numérique» (échantillons 9 à 710).

BIBLIOGRAPHIE

UER [1997] Recommandation R86. Dimensions de la portion balayée des images de films destinés à la télévision.

UER [1998] Recommandation R92. Longueur active des lignes pour les systèmes de télévision analogiques et numériques à 625/50 lignes.

UER [1998] Recommandation R93. Dimensions de compromis de la surface de balayage des films pour écran large 35 mm.
