

RECOMMANDATION UIT-R BR.783-1*

**SURFACE DES COPIES D'EXPLOITATION 35 mm EXPLORÉE
PAR LES SYSTÈMES DE TÉLÉVISION CLASSIQUE 16:9**

(Question UIT-R 113/11)

(1992-1994)

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que les télécinémas servent parfois de moyens de postproduction et qu'il faut pouvoir, à cet effet, placer la portion balayée en n'importe quelle partie de l'image du film; toutefois, ils servent aussi à téléviser des programmes filmés dont l'image n'a subi aucun post-traitement et il faut, dans ce cas, préciser la portion de l'image du film utilisée;
- b) que les longs métrages se présentent sous de nombreux formats énumérés ci-dessous et qu'il faut indiquer quelle portion de l'image utiliser pour ces formats:
- 1,37:1 (format «Académie», proche de 4:3)
 - 1,66:1 (format écran large européen, proche de 16:9)
 - 1,85:1 (format écran large des Etats-Unis d'Amérique, proche de 16:9)
 - 2,35:1 (format anamorphosé «Cinemascope»);
- c) les contenus de la Norme ISO 2907 «Surface maximale projetable pour une image sur film cinématographique 35 mm» qui spécifie pour tous ces formats les dimensions de l'image projetable et de la Norme ISO 2939 «Champ d'image et piste sonore photographique sur les copies d'exploitation de 35 mm, position et dimension»;
- d) le contenu de la Recommandation UIT-R BR.716,

recommande

- 1.** qu'il faudra pouvoir choisir entre plusieurs surfaces de balayage préétablies sur les copies d'exploitation 35 mm; le Tableau 1 indique les dimensions nominales des surfaces qu'on utilise sur les divers formats de film avec la méthode du panoramique et la méthode de la boîte aux lettres; il faut, dans ce dernier cas, que ces surfaces soient centrées sur la portion projetable du film;
- 2** que, pour des raisons relatives à l'exploitation, il vaudrait mieux qu'on puisse définir sur toute l'image du film 35 mm la surface balayée dans les systèmes de télévision classique au format 16:9. La surface maximale d'image sur un film 35 mm, pour les copies d'exploitation, a les dimensions suivantes:
- avec image non anamorphosée: 21,77 × 16,50 mm
 - avec image anamorphosée: 21,77 × 18,80 mm.

* Cette Recommandation doit être portée à l'attention de l'Organisation internationale de normalisation (ISO).

TABLEAU 1

**Surfaces nominales 16:9 utilisées sur les images
des copies d'exploitation des films 35 mm**

(On envisage d'inclure dans les éditions ultérieures de cette Recommandation
d'autres jeux de valeurs des dimensions de la surface explorée sur le film)

Format prévu à la projection du film	Dimensions de l'image projetable (mm)	Dimensions de la portion d'image utilisée pour présentation 16:9 (mm)	Notes
1,37:1	21,11 × 15,29	21,11 × 15,29 (films d'archives)	(1)
1,37:1	21,11 × 15,29	21,11 × 11,87 (cadrage multiformat)	(2)
1,66:1	21,11 × 12,62	21,11 × 11,87	(3)
1,85:1	21,11 × 11,33	20,14 × 11,33	(4)
2,35:1 (anamorphosé)	21,29 × 18,21	16,19 × 18,21 (panoramage)	(5)
2,35:1 (anamorphosé)	21,29 × 18,21	18,74 × 18,21 (compromis)	(6)
2,35:1 (anamorphosé)	21,29 × 18,21	21,29 × 18,21 (boîte aux lettres)	(7)

- (1) Ces dimensions s'appliquent au cas des grands films d'archives où la portion significative de l'image couvre en général toute la hauteur du cadre; il apparaîtra alors à gauche et à droite de l'image de TVHD deux barres noires, chacune ayant une largeur égale à 11% de l'image.
- (2) Ces dimensions s'appliquent aux films tournés selon le principe du «cadrage multiformat»; il en résulte une perte de 11% en haut et en bas de l'image du film. On notera que l'opérateur du télécinéma ne sait pas toujours si le film a été effectivement tourné selon le principe du cadrage multiformat. Donc, en cas de doute, on choisira de préférence la surface qui correspond au cas des films d'archives.
- (3) Cette surface a un format 16:9 et une largeur égale à celle qui a été spécifiée par la Norme ISO 2907 en ce qui concerne la surface maximale projetable pour une image (Annexe 1). Il en résulte une perte d'environ 3% en haut et en bas de l'image du film.
- (4) Cette surface a un format 16:9 et une hauteur égale à celle qui a été spécifiée par la Norme ISO 2907 en ce qui concerne la surface maximale projetable pour une image. Il en résulte une perte d'environ 2% à gauche et à droite de l'image du film.
- (5) Dans ce cas, il n'y a que 76% de la largeur de l'image du film qui sera reproduite; si les deux bandes latérales mutilées (12% du contenu de l'image chacune) contiennent des éléments importants qu'il faut reproduire, il faudra recourir au panoramage.
- (6) Cette surface est parfois utilisée pour les films en Cinémascope; elle représente un compromis entre les méthodes du panoramage et de la boîte aux lettres; elle présente 88% de l'image du film et fait apparaître en haut et en bas de l'image projetée deux barres noires qui ont chacune une hauteur de 6% de celle de l'image.
- (7) Ces dimensions sont celles de la méthode de la boîte aux lettres: dans ce cas, deux barres noires qui ont chacune une hauteur de 12% de celle de l'image apparaissent en haut et en bas de l'image.

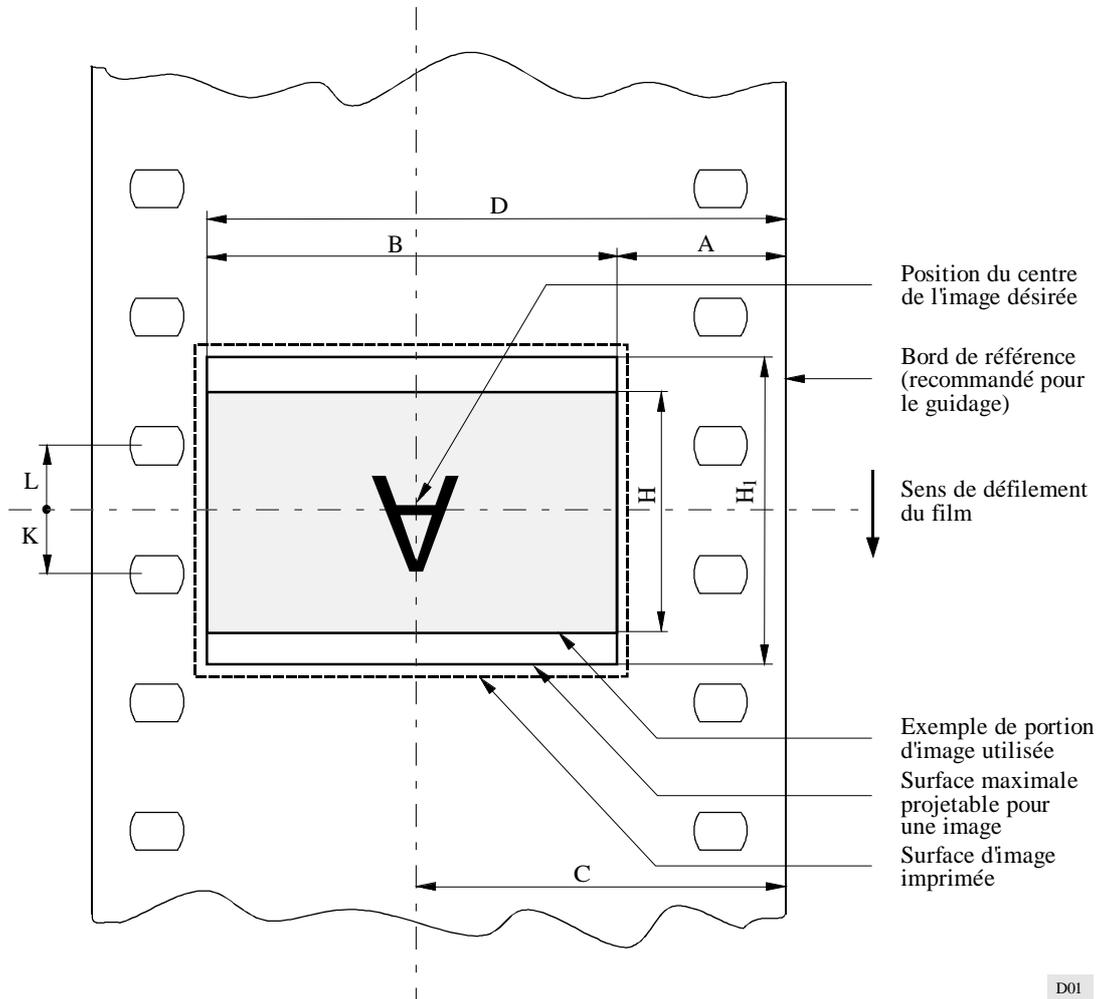
Note 1 – Il serait intéressant que le télécinéma puisse zoomer dans de larges limites et se décaler horizontalement ou verticalement.

Note 2 – Des informations sur les formats de balayage sont données dans l'Annexe 2.

ANNEXE 1

Surface maximale projetable pour une image et surface explorée en TVHD sur des films 35 mm

Adapté de la Norme ISO 2907-1984



Dimensions

(Le film est présenté tel qu'il est vu à l'intérieur du projecteur, en direction de l'objectif)

Dimension	Images non anamorphosées (mm)	Images anamorphosées (mm)
A (min.)	8,20	8,10
B ⁽¹⁾ (nominale)	21,11	21,29
C (nominale)	18,75	18,75
D (max.)	29,31	29,39
H ₁ (max.)	15,29	18,21
K et L ⁽²⁾		

(1) B: valeur calculée donnée à titre d'information.

(2) K et L: à peu près égaux.

Hauteur H de l'image projetable dans une image non anamorphosée

Format	Hauteur H de l'image (nominale) (mm)
1,85:1	11,33
1,66:1	12,62
1,37:1	15,29

Formats de balayage des longs métrages 35 mm par les télécinémas

1. Introduction

Pendant longtemps, les films cinématographiques ont constitué une importante source de programmes pour les services de télévision et – du moins dans la phase initiale des systèmes de télévision sur écran large (comme la TVHD, D- ou D2-MAC, PALplus) – il est prévu que les films jouent aussi un rôle majeur dans les programmes de l'avenir. Notamment les longs métrages, produits normalement pour être vus sur les larges écrans des cinémas, devraient représenter une source importante de programmes de haute qualité qui seront immédiatement disponibles pour les futures émissions de télévision au format 16:9.

Ces dernières années, on a échangé de plus en plus sur bande magnétique les programmes produits sur film. Ce transfert du film sur bande est de moins en moins souvent effectué par les radiodiffuseurs eux-mêmes mais plutôt par les firmes de postproduction. C'est surtout le cas pour le transfert des longs métrages dont les droits ne sont généralement acquis que pour un laps de temps limité et qui, après transfert, sont rendus à la firme ou au studio de production pour archiver.

Il y a plusieurs formats de films d'usage répandu dans le monde, non seulement pour le tournage mais aussi pour la distribution des longs métrages. Il est donc important d'examiner quels sont les formats de balayage des télécinémas les mieux appropriés au transfert de films.

2. Formats des copies d'exploitation

Pour la distribution des longs métrages sur film de 35 mm, il existe plusieurs formats de film d'usage mondial. Aux Etats-Unis d'Amérique, la plupart des films exploités soit en salle, soit à la télévision sont tournés et distribués soit à pleine ouverture (1,33:1), soit plus souvent, au format Académie (1,37:1). Parfois, l'ouverture d'origine de la caméra est réduite lors du tirage au moyen d'un cache opaque disposé dans la tireuse. Il en résulte un format 1,85:1 sur les copies destinées aux salles de cinéma.

En Europe, toutefois, les cadreur ont à présent l'habitude de tourner leurs films en munissant la caméra d'un cache opaque qui donne un format proche de 1,66:1. Les copies d'exploitation sont donc distribuées sous ce format. Si un long métrage est essentiellement destiné à la télévision classique 4:3, on retiendra généralement le format Académie 1,37:1.

Pour obtenir le format des très larges écrans, il arrive parfois qu'on tourne les longs métrages en format Cinemascope (2,35:1). Un objectif anamorphosé de caméra réduit l'image dans le sens horizontal (d'un facteur 2) mais ne modifie pas la hauteur de l'image.

On trouve le format Académie dans les grands classiques d'archives et aussi dans les films récents qui sont destinés à la fois au cinéma à écran large et à la télévision classique et qui ont donc été tournés selon la méthode du «cadrage multifformat». Dans le premier cas, on évitera la mutilation verticale de l'image alors qu'elle est permise dans le second.

3. Transfert à la télévision des longs métrages

En principe, on tourne les longs métrages pour écran de cinéma large sans se soucier d'améliorer leur présentation sur l'écran de télévision. Il faut donc régler le balayage du télécinéma pour respecter les intentions du producteur originel, compte tenu des contraintes du format télévision. Pour appliquer ce principe au contenu de l'image, on peut balayer la totalité ou la quasi-totalité de l'image grand écran de la copie d'exploitation. En télévision classique, cela donnera normalement une présentation boîte aux lettres avec des bandes noires en haut et en bas de l'écran. Si toutefois on souhaite utiliser toute la surface de l'écran de télévision, il faut transmettre toute la hauteur de l'image de la copie d'exploitation. On y parviendra au mieux en permettant à la surface reproduite de l'image de film de se déplacer dans l'ouverture disponible sur la copie (méthode du panoramique).

Cependant, ce mode sélectif de balayage peut susciter des difficultés si on veut obtenir un cadrage précis et reproductible avec les télécinémas. A l'avenir, on peut prévoir qu'un nombre de plus en plus grand de longs métrages seront produits selon la méthode du «cadrage multiformat». Ces films se prêtent à une reproduction avec positions et amplitudes fixes du balayage du télécinéma. Par conséquent, outre le mode de balayage totalement souple, il faut disposer dans les télécinémas d'un certain nombre de modes fixes de balayage. Au cours d'une maintenance normale, on peut pré régler ces modes fixes de balayage qui permettront de façon fiable d'obtenir les meilleures conditions pour un film à reproduire donné.

Le recours à diverses options fixes de balayage est surtout avantageux pour l'exploitation. Toutefois, quand on entreprend un transfert, on ne sait pas quelle option répondra le mieux aux intentions de la production et aux exigences artistiques d'un film donné. Il peut donc être nécessaire de changer d'option de balayage au cours du déroulement du film. Même si ces changements surviennent entre des séquences de l'action, les modifications qu'ils risquent d'infliger à la largeur des bandes noires en haut et en bas de l'image (ou sur les côtés dans le cas du format 16:9) ne manqueront pas de gêner le téléspectateur. Plutôt que des instructions préprogrammées il vaudrait mieux, pendant le transfert, modifier de façon continue les ouvertures horizontales et verticales et la focale.

On trouvera ci-après une description de la position des organismes européens de radiodiffusion à propos du transfert et de la présentation des longs métrages sur des systèmes de télévision 16:9 à écran large.

4. Télévision sur écran large 16:9

A l'heure actuelle, les radiodiffuseurs européens n'ont pas encore acquis en exploitation une grande expérience du transfert des longs métrages sur écran large de télévision. Les dimensions de la surface d'image qui est balayée et transmise font donc encore l'objet de discussions. Plusieurs possibilités évidentes sont exposées ci-après compte tenu à la fois de la facilité d'exploitation et de la présentation artistique d'un film.

Pour les longs métrages distribués sous le format Académie (1,37:1), il existe deux modes évidents de reproduction sur un écran large de télévision:

- on balaye toute la hauteur de l'image sur pellicule. Ainsi, toute l'information de l'image du film apparaît sur l'écran de télévision qui présente néanmoins des barres noires à droite et à gauche de l'image de télévision obtenue. Ce procédé convient surtout aux archives qui n'ont pas été produites pour présentation sur écran large;
- l'image du film est balayée sur toute sa largeur mais donc pas toute sa hauteur. L'écran de télévision est totalement rempli mais il manque les informations du haut et du bas de l'image sur film. Cela est admissible si la portion intéressante de l'image n'est pas représentée sur les bords (méthode du «cadrage multiformat»);

Parfois, le balayage pour écran large du format Académie ne s'accommode, pour des raisons artistiques, ni de la hauteur fixe ni de la largeur fixe. On a besoin d'une exploitation plus souple avec possibilité de déplacements latéraux et de zoom (balayage sélectif de portions de l'image). Il ne faut recourir à ce procédé qu'avec extrême prudence car la reconstitution du contenu de l'image risque d'altérer l'aspect artistique de la création du film.

Les longs métrages qui sont distribués dans les formats normaux écran large (le plus souvent 1,66:1 en Europe et 1,85:1 aux Etats-Unis d'Amérique) ne risquent guère de poser de problèmes car ces deux formats sont très proches du format 16:9 de la télévision. On peut balayer ces images sur toute leur largeur (1,66:1) ou sur toute leur hauteur (1,85:1). Dans les deux cas, il n'y a qu'une faible portion de l'information du film qui est escamotée.

Enfin, il existe plusieurs options pour reproduire les films produits en Cinémascope (2,35:1). Si on tient à conserver toute l'information, il faut balayer toute la largeur. Il en résulte des barres noires en haut et en bas de l'image (méthode de la boîte aux lettres). On peut aussi balayer toute la hauteur mais pas toute la largeur, ce qui provoque une perte sur les deux côtés du film (balayage central) d'environ 25% de l'information totale. Pour qu'à la télévision ces effets soient moins sensibles, il peut être nécessaire, dans quelques rares circonstances, de déplacer la portion balayée de l'image d'un côté à l'autre de l'image du film (méthode du panoramique). On recourra de moins en moins souvent à cet artifice car le principe du «cadrage multiformat» s'étend à des films de plus en plus nombreux. A titre de compromis, on pourrait ne balayer ni la hauteur totale ni la largeur totale mais trouver un moyen terme. Si la nature de la scène le permet, on pourrait, par exemple, transmettre les films de Cinémascope avec un format 2,1:1 et une légère perte sur les deux côtés (environ 5% chacun) et de petites barres noires en haut et en bas (au total 15% de la surface de l'écran). Quoi qu'il en soit, le contenu de l'image des films en Cinémascope est mieux respecté avec un écran de télévision 16:9 que 4:3.

5. Conclusion

Pour les échanges de programmes de télévision enregistrés obtenus par transfert à partir d'un long métrage, on a l'habitude, avant d'effectuer ce transfert, de se mettre d'accord sur la surface balayée et le format du film. Ainsi, on tient compte non seulement des divers formats de film qu'on utilise généralement pour les copies d'exploitation mais aussi des formats de transmission du système de télévision envisagé.

Dans la présente Annexe, les diverses possibilités concevables et qu'utilisent déjà les organismes de radiodiffusion sont décrites du point de vue européen. Afin de faciliter les futurs échanges de programmes produits sur films, il est suggéré:

- que le balayage des télécinémas soit aussi souple que possible;
- que l'on se mette d'accord sur un petit nombre de gabarits de balayage fixes,

pour le transfert des longs métrages vers les systèmes de télévision 16:9 à écran large.

ANNEXE 3

Eléments à prendre en considération à l'avenir

Il faudrait pouvoir procéder à l'effacement électronique (masquage net) sur les bords horizontaux. On estime qu'il s'agit là d'une possibilité nécessaire pour rendre nets les bords de l'image lorsque le balayage dépasse la surface de l'image du film exposé.

Dans le cas du format boîte aux lettres, certains radiodiffuseurs estiment souhaitable de décaler la surface de l'image vers le haut ou vers le bas pour pouvoir placer des sous-titres hors de la surface de l'image.
