

RECOMMANDATION UIT-R BR.1374*

**DIMENSIONS DE LA SURFACE DE BALAYAGE DES FILMS
CINÉMATOGRAPHIQUES 16 MM ET 35 MM UTILISÉS EN TÉLÉVISION**

(Question UIT-R 240/11)

(1998)

considérant

- a) que le format d'image des films diffusés à la télévision et celui des films cinématographiques, en particulier les films pour écran large destinés à être projetés en salle de cinéma, ne coïncident pas;
- b) que la conversion des images cinématographiques pour la télévision est assurée au moyen d'équipements de télécinéma qui offrent un choix multiple quant aux dimensions de la portion d'image cinématographique à transférer sur support vidéo pour la télévision;
- c) que les organisations de radiodiffusion ont l'habitude de transférer sur bande vidéo les programmes produits sur film en vue de les transmettre, de les échanger et de les distribuer;
- d) que les films sont de plus en plus souvent transférés sur support vidéo par des firmes de post-production externes plutôt que par les radiodiffuseurs eux-mêmes;
- e) que les radiodiffuseurs aimeraient préciser leurs attentes quant à la portion d'image du film cinématographique qu'ils souhaitent faire transférer sur les supports vidéo que leur font parvenir d'autres organisations;
- f) qu'il est nécessaire de disposer de recommandations définissant les dimensions de la surface de balayage des copies d'exploitation à retenir pour la télévision, compte tenu des normes de projection optique en vigueur;
- g) qu'il est nécessaire de disposer de recommandations définissant les dimensions de la portion balayée de l'image pour les films spécialement tournés dans un format d'image adapté à la télévision,

recommande

1 que les dimensions de la portion balayée de l'image indiquées dans la présente Recommandation, dans le cas d'un film tourné dans un format d'image adapté à la projection optique ou à la télévision, soient retenues comme valeurs de référence pour le transfert des images cinématographiques à utiliser en télévision EBU R86 – 1997 «Scanned area dimensions from films for television»:

- Les Tableaux 1 et 3 indiquent les dimensions de la portion balayée de l'image pour les systèmes de télévision 4:3.
- Les Tableaux 2 et 4 indiquent les dimensions de la portion balayée de l'image pour les systèmes de télévision 16:9.
- Les Figures 1 et 2 indiquent le rapport entre le format plein écran et le format boîte aux lettres pour les systèmes de télévision 4:3.
- Les Figures 3 et 4 indiquent le rapport entre le format plein écran et le format boîte aux lettres pour les systèmes de télévision 16:9.
- L'Appendice 1 indique les intentions, les principes et les valeurs de référence découlant des dimensions de la portion balayée de l'image indiquées dans les Tableaux 1 à 4.













NOTE – La présente Recommandation remplace les Recommandations UIT-R BR.782, BR.783, BR.716, BR.1291, BR.1288 et BR.1289.

* Il convient de porter la présente Recommandation à l'attention de l'Organisation internationale de normalisation (ISO TC-36) et de la Society of Motion Picture and Television Engineers (SMPTE).

TABLEAU 1

Adaptation au format de télévision 4:3 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)

	Format de l'image		Dimensions de la portion balayée de l'image			aspect	notes
	au tournage	présentation à la télévision	largeur	hauteur	centre		
<i>1.1 16 mm: Ouverture normale</i>							
1.1.1	1.33:1	plein écran 4:3	9,65	7,24	7,98		1
1.1.2	1.33:1	plein écran 4:3	9,35	7,01	7,98		2
<i>1.2 35 mm: Ouverture Académie</i>							
1.2.1	1.37:1	plein écran 4:3	20,39	15,29	18,75		3, 4
1.2.2	1.37:1	plein écran 4:3	20,12	15,09	18,75		2, 4
1.2.3	1.66:1	plein écran 4:3	16,83	12,62	18,75		4
1.2.4	1.66:1	boîte aux lettres 1.66:1	20,95	12,62	18,75		5
1.2.5	16:9	plein écran 4:3	15,71	11,78	18,75		4
1.2.6	16:9	boîte aux lettres 16:9	20,95	11,78	18,75		5
1.2.7	1.85:1	plein écran 4:3	15,09	11,32	18,75		4
1.2.8	1.85:1	boîte aux lettres 1.85:1	20,95	11,32	18,75		5
1.2.9	2.39:1	plein écran 4:3	11,69	17,53	18,75		4
1.2.10	2.39:1	boîte aux lettres 2.39:1	20,95	17,53	18,75		5



Portion coupée de l'image du film



Barres noires en haut et en bas de l'écran de télévision

NOTE 1 – Ces dimensions sont fondées sur les dimensions de l'«image projetée» indiquées dans la Norme ISO 359 – Cinématographie – Champ d'image projetable des copies d'exploitation sur film cinématographique 16 mm.

NOTE 2 – Ces dimensions sont fondées sur les dimensions de l'«image transmise» indiquées dans la Norme ISO 1223 – Cinématographie – «Champs d'image pour films destinés à la télévision». Elles sont liées à la technique traditionnelle de balayage des films aux fins de leur transmission à la télévision.

NOTE 3 – Ces dimensions sont fondées sur les dimensions de l'«image projetée» indiquées dans la Norme ISO 2907 – Cinématographie – «Surface maximale projetable pour une image sur film cinématographique 35 mm».



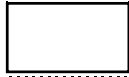






NOTE 4 – L'image du film n'apparaîtra pas en entier sur l'écran de télévision, mais sera coupée sur ses bords gauche et droit.

NOTE 5 – Des barres noires en haut et en bas de l'image apparaîtront sur l'écran de télévision.

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)

	Format de l'image		Dimensions de la portion balayée par l'image			aspect	notes
	au tournage	présentation à la télévision	largeur	hauteur	centre		
2.1	16 mm: Ouverture normale						
2.1.1	1.33:1	boîte aux lettres 1.33:1	9,65	7,26	7,98		1
2.2	35 mm: Ouverture Académie						
2.2.1	1.37:1	boîte aux lettres 1.37:1	20,95	15,29	18,75		1
2.2.2	1.66:1	plein écran 16:9	20,95	11,78	18,75		2
2.2.3	1.66:1	boîte aux lettres 1.66:1	20,95	12,62	18,75		1
2.2.4	16:9	plein écran 16:9	20,95	11,78	18,75		
2.2.5	1.85:1	plein écran 16:9	20,12	11,32	18,75		3
2.2.6	1.85:1	boîte aux lettres 1.85:1	20,95	11,32	18,75		4
2.2.7	2.39:1	plein écran 16:9	15,58	17,53	18,75		3
2.2.8	2.39:1	boîte aux lettres 2.39:1	20,95	17,53	18,75		4



Portion coupée de l'image du film



Barres noires en haut et en bas de l'écran de télévision

NOTE 1 – Des bandes latérales noires apparaîtront sur l'écran de télévision de part et d'autre de l'image.

NOTE 2 – Les parties supérieure et inférieure de l'image apparaissant sur l'écran de télévision seront coupées.








NOTE 3 – Les parties gauche et droite de l'image apparaissant sur l'écran de télévision seront coupées.

NOTE 4 – Des barres noires en haut et en bas de l'image apparaîtront sur l'écran de télévision.

TABLEAU 3

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

(Dimensions de la portion balayée des images cinématographiques non destinées à tirage par contact et projection. Le film sera normalement un original)

	Format de l'image		Dimensions de la portion balayée de l'image			aspect	notes
	au tournage	présentation à la télévision	largeur	hauteur	centre		
3.1 Ouverture Super 16 mm							
3.1.1	1.66:1	plein écran 4:3	9,80	7,35	9,00		1, 6
3.1.2	1.66:1	boîte aux lettres 1.66:1	12,20	7,35	9,00		2, 6
3.1.3	16:9	plein écran 4:3	9,15	6,86	9,00		1, 6
3.1.4	16:9	boîte aux lettres 16:9	12,20	6,86	9,00		2, 6
3.2 Ouverture Super 35 mm à 4 perforations							
3.2.1	4:3	plein écran 4:3	24,00	18,00	17,48		3, 6
3.2.2	4:3	plein écran 4:3	23,50	17,63	17,48		4
3.3 Ouverture Super 35 mm à 3 perforations							
3.3.1	4:3	plein écran 4:3	18,00	13,50	17,48		5, 6



Portion coupée de l'image du film



Barres noires en haut et en bas de l'écran de télévision

NOTE 1 – Les parties gauche et droite de l'image apparaissant sur l'écran de télévision seront coupées.

NOTE 2 – Des barres noires en haut et en bas de l'image apparaîtront sur l'écran de télévision.

NOTE 3 – Ces dimensions découlent des dimensions d'ouverture de focale indiquées dans la Norme ANSI/SMPTE 59 – «35 mm Camera Aperture Images and Usage».

NOTE 4 – Ces dimensions découlent des dimensions d'ouverture de focale indiquées dans la Norme DIN 15502 – 6 Film 35 mm; Image produced by camera aperture and projected image area 1,33:1.

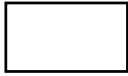


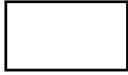
NOTE 5 – Ces dimensions de la portion balayée de l'image sont fondées sur la pratique actuelle en matière de production du fait qu'il n'existe encore aucune norme.

NOTE 6 – Ces dimensions sont calculées pour un film sans raccords (avant montage).

TABLEAU 4

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

(Dimensions de la portion balayée des images cinématographiques non destinées à tirage par contact et projection. Le film sera normalement un original)

	Format de l'image		Dimensions de la portion balayée de l'image			aspect	notes	
	<i>au tournage</i>	<i>présentation à la télévision</i>	<i>largeur</i>	<i>hauteur</i>	<i>centre</i>			
4.1	<i>Ouverture Super 16 mm</i>							
4.1.1	16:9	plein écran 16:9	12,20	6,86	9,00		4	
4.2	<i>Ouverture Super 35 mm à 4 perforations</i>							
4.2.1	16:9	plein écran 16:9	24,00	13,50	17,48		1	
4.2.2	16:9	plein écran 16:9	23,50	13,22	17,48		2	
4.3	<i>Ouverture Super 35 mm à 3 perforations</i>							
4.3.1	16:9	plein écran 16:9	24,00	13,50	17,48		3, 4	

NOTE 1 – Ces dimensions découlent des dimensions d'ouverture de focale indiquées dans la Norme ANSI/SMPTE 59 – «35 mm Camera Aperture Images and Usage».

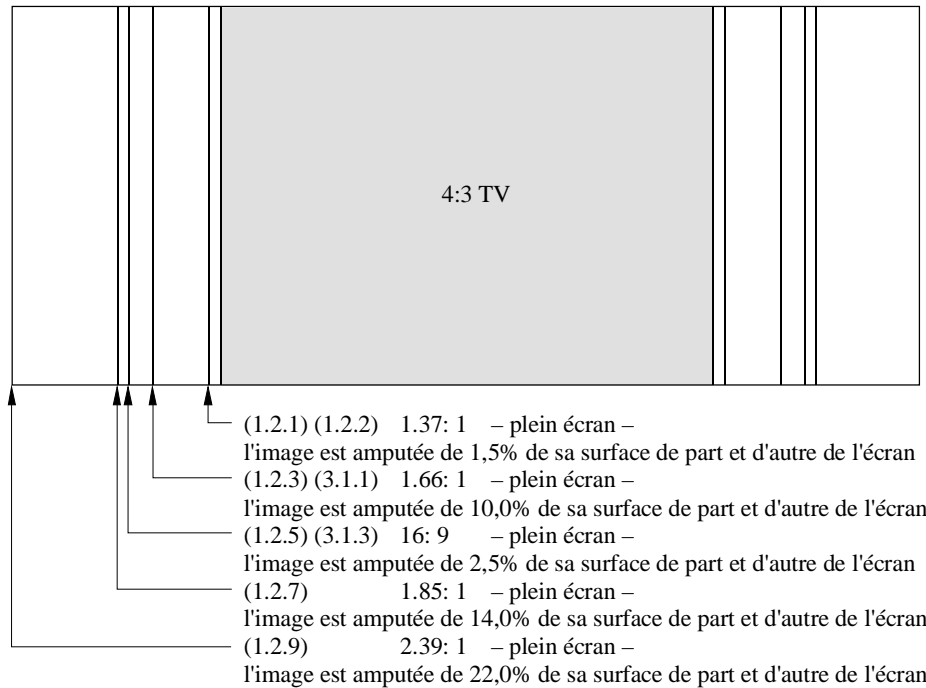
NOTE 2 – Ces dimensions découlent des dimensions d'ouverture de focale indiquées dans la Norme DIN 15502 – 6 Film 35 mm; Image produced by camera aperture and projected image area 1,33:1.

NOTE 3 – Ces dimensions de la portion balayée de l'image sont fondées sur la pratique actuelle en matière de production du fait qu'il n'existe encore aucune norme.

NOTE 4 – Ces dimensions sont calculées pour un film sans raccords (avant montage).

FIGURE 1

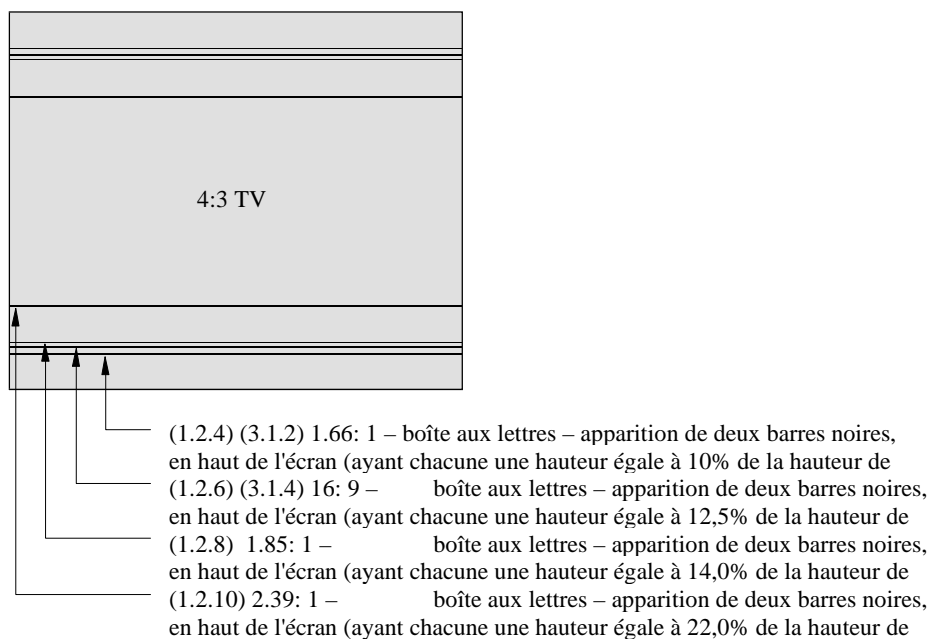
Présentation plein écran en télévision 4:3



1374-01

FIGURE 2

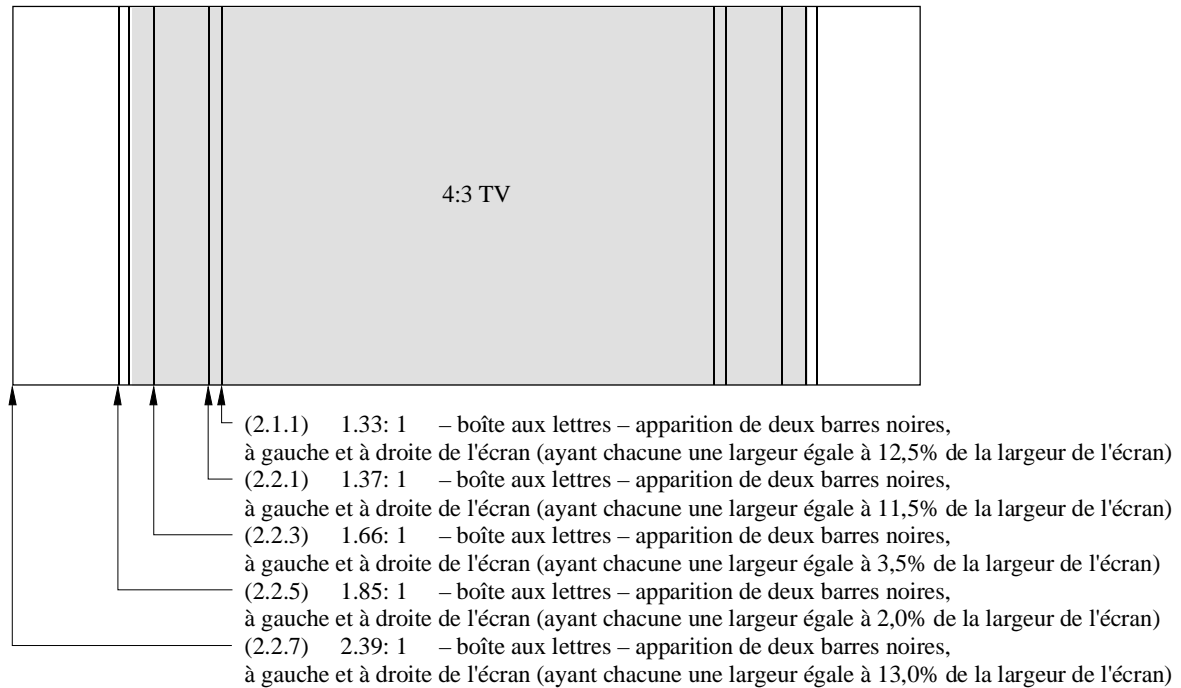
Présentation boîte aux lettres en télévision 4:3



1374-02

FIGURE 3

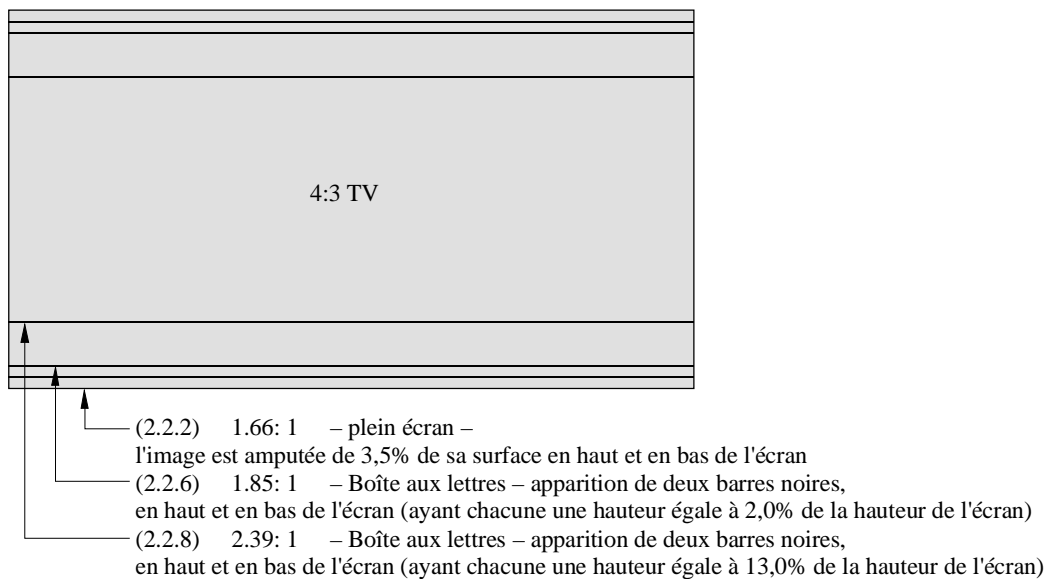
Présentation plein écran/boîte aux lettres en télévision 16:9



1374-03

FIGURE 4

Présentation plein écran/boîte aux lettres en télévision 16:9



1374-04

Intentions, principes et valeurs de référence découlant des dimensions de la portion balayée de l'image à reproduire à partir d'un film cinématographique

1 Introduction

La présente Recommandation définit les dimensions de la surface de balayage des films cinématographiques 16 mm et 35 mm. Elle a pour but de constituer un document de référence aux fins de l'harmonisation des dimensions de la portion d'image utilisée dans les caméras et les projecteurs cinématographiques, les télécinémas et les films de référence pour les besoins de la télévision. Les dimensions des surfaces de balayage recommandées dépendent de la manière même dont les images et les techniques cinématographiques sont utilisées pour la production et la reproduction télévisuelles. Les propriétés techniques du film et les techniques télévisuelles sont prises en considération, de même que les critères artistiques en matière d'harmonisation des formats, depuis la prise de vue jusqu'à la présentation. Les dimensions indiquées ont été établies sur la base de valeurs fondamentales issues des normes et des pratiques de l'industrie cinématographique en matière d'exposition, de tirage et de projection ainsi que de techniques de reproduction télévisuelle passées et actuelles.

2 Considérations générales

Le film cinématographique est utilisé de maintes manières différentes en télévision. On peut le préparer pour la télévision par des techniques cinématographiques classiques, mais on peut aussi le soumettre à un traitement électronique. Un télécinéma moderne permet de saisir des images cinématographiques à partir de l'original ou d'une copie d'exploitation à l'aide d'une portion d'image dont les dimensions varieront d'une application à une autre. Pour harmoniser le contenu des images tout au long du processus de production, depuis l'exposition jusqu'à la présentation, il est donc nécessaire de définir un certain nombre de dimensions de référence. Les fabricants d'équipements disposeront ainsi de normes de qualité de fonctionnement bien établies à respecter et les utilisateurs bénéficieront d'une meilleure harmonisation des dimensions de l'image et d'une plus grande homogénéité au stade de la production.

3 Principes de balayage

Les dimensions de la portion balayée de l'image sont définies compte tenu des différentes applications du film au stade de la production et de la reproduction. On a établi des principes d'après les normes et les recommandations en vigueur définissant les dimensions de la portion d'image, la pratique au stade de la production ainsi que l'harmonisation technique et artistique des dimensions de la portion d'image.

4 Principes de base

Les portions d'image définies dans les Tableaux 1 à 4 ont été déterminées d'après les principes de base suivants:

- a) La surface de balayage des images des films cinématographiques qui ont été tournés dans un format adapté à la projection optique doit être déterminée d'après les normes internationales en vigueur relatives aux dimensions de la «portion d'image projetée».
- b) La surface de balayage des images des films cinématographiques qui ont été spécialement tournés dans un format adapté à la télévision doit être déterminée d'après les dimensions d'«ouverture de focale» habituelles (moins 2%).
- c) S'il existe, pour une portion d'image donnée, plusieurs normes en vigueur remportant l'adhésion manifeste des professionnels de la partie, chacune d'entre elles doit être indiquée.

5 Valeurs du cadre de référence

En raison des divers formats d'image utilisés pour le cinéma et la télévision, on a déterminé les «dimensions du cadre de référence» pour calculer les surfaces de balayage adaptées à la télévision 4:3 et 16:9 d'après les différents formats d'image utilisés en cinéma. Les résultats obtenus sont présentés ci-dessous:

a) Formats des copies d'exploitation destinés à la projection

Format	Norme	Cadre de référence	Dimensions	Centre de l'image
16 mm normal	ISO 359	largeur	9,65 mm	7,98 mm
16 mm normal	ISO 1223	largeur	9,35 mm	7,98 mm
35 mm, ouverture Académie	ISO 2907	hauteur	15,29 mm	18,75 mm

b) Formats non destinés à la projection mais utilisés pour la production de programmes de télévision

Format	Norme	Cadre de référence	Dimensions	Centre de l'image
Super 16 mm	ISO 5768 ¹	largeur	12,20 mm	9 mm
Super 35 mm, 4 perforations	ISO 5768 ¹	largeur	24 mm	17,48 mm
Super 35 mm, 4 perforations	ANSI/SMPTE 59M	largeur	23,5 mm	17,48 mm
Super 35 mm, 3 perforations	ANSI/SMPTE 59M	largeur	24 mm	17,48 mm

¹ ISO 5768 – Cinématographie – Champ d'image enregistré par caméra type W sur film cinématographique 16 mm.

6 Présentation à la télévision

Si le format de l'image cinématographique diffère du format d'image du système de télévision, on dispose de surfaces de balayage expressément adaptées aux deux présentations types en télévision: le mode «plein écran» et le mode «boîte aux lettres». En visualisation «plein écran», la portion de l'image cinématographique contenant un maximum d'éléments importants est balayée pour remplir l'écran. Dans le mode de visualisation «boîte aux lettres», l'image est intégralement reproduite et les parties inutilisées de l'écran apparaissent en noir. D'autres présentations offrant un compromis entre ces deux cas extrêmes seront également possibles.

Les dimensions de l'image en visualisation «plein écran» sont déterminées d'après:

- la hauteur de l'image du film, si le format de celle-ci est plus large que le format de l'écran de télévision;
- la largeur de l'image du film, si le format de celle-ci est plus étroit que le format de l'écran de télévision.

Les dimensions de l'image en visualisation «boîte aux lettres» sont déterminées d'après:

- la largeur de l'image du film, si le format de celle-ci est plus large que le format de l'écran de télévision;
- la hauteur de l'image du film, si le format de celle-ci est plus étroit que le format de l'écran de télévision.

A chaque mode de visualisation télévisuelle de tel ou tel format d'image cinématographique correspondra un des phénomènes suivants sur l'écran de télévision:

- 1) coupure de l'image à gauche et à droite de l'écran;
- 2) apparition de barres noires en haut et en bas de l'image;
- 3) coupure de l'image en haut et en bas;
- 4) apparition de barres verticales noires à gauche et à droite de l'image.

Les Figures 1 à 4 indiquent les différents pourcentages de la surface de l'écran que représentent ces phénomènes.

7 Portions balayées de l'image pour la télévision

Les portions balayées de l'image d'un film correspondent à la valeur nominale de la portion de l'image active des systèmes de télévision analogique à 625 lignes, déterminée d'après le niveau de suppression indiqué dans la Recommandation UIT-R BT.470 – «Systèmes de télévision classiques», c'est-à-dire à une largeur de 52 μ s.

Pour les besoins de la représentation numérique des systèmes de télévision à 625 lignes, conformément à la Recommandation UIT-R BT.601 – «Paramètres de codage en studio de la télévision numérique pour des formats standards d'image 4:3 (normalisé) et 16:9 (écran panoramique)», il y a lieu de noter que la largeur de la portion balayée de l'image du film doit correspondre exactement aux 702 échantillons centraux de la «ligne active numérique» (échantillons 9 à 710).

8 Notes relatives aux dimensions

Jusqu'à une date récente, pour beaucoup d'entre elles, les dimensions des images cinématographiques était exprimées dans les unités de mesure en vigueur dans les pays anglo-saxons. Il se peut par conséquent que les valeurs indiquées ici, du fait qu'elles ont été converties et arrondies, diffèrent légèrement de celles qui figurent dans d'autres publications. Toutefois, ces écarts demeurent bien en-deça du seuil critique communément admis par les chercheurs pour leurs travaux. Les valeurs indiquées dans le présent document, qui sont toutes exprimées en unités métriques, sont fiables.
