

NORME
INTERNATIONALE

ISO
69

Deuxième édition
1990-07-01

**Cinématographie — Films cinématographiques
et magnétiques 16 mm — Dimensions de coupe
et de perforation**

*Cinematography — 16 mm motion-picture and magnetic film — Cutting
and perforating dimensions*



Numéro de référence
ISO 69:1990(F)

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 69 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 36, *Cinématographie*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 69:1972), des tolérances plus faibles sur le pas et la marge des films ayant été introduites pour les films de prise de vues «professionnels».

L'annexe A de la présente Norme internationale est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1990

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation Internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Cinématographie — Films cinématographiques et magnétiques 16 mm — Dimensions de coupe et de perforation

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les dimensions de coupe et de perforation des films cinématographiques et magnétiques 16 mm à une ou deux rangées de perforations pour les deux catégories suivantes:

- a) les films cinématographiques et magnétiques 16 mm;
- b) les films cinématographiques et magnétiques de prise de vues désignés comme «films professionnels» par les fabricants et nécessitant des tolérances plus faibles.

La présente Norme internationale est applicable au film vierge de sécurité satisfaisant à l'ISO 543.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 543:1974, *Cinématographie — Film cinématographique de sécurité — Définition, essais et marquage.*

ISO 554:1976, *Atmosphères normales de conditionnement et/ou d'essai — Spécifications.*

3 Dimensions

3.1 Les dimensions et tolérances doivent être celles données dans le tableau 1 accompagnant les figures 1 à figure 4; elles s'appliquent au film vierge de sécurité satisfaisant à l'ISO 543. Les dimensions sont celles prescrites au moment de la coupe et de la perforation lorsque le film est équilibré à une température de $23^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ et à une humidité relative de $(50 \pm 2)\%$, qui représentent les conditions atmosphériques de conditionnement et/ou d'essai avec tolérances réduites recommandées par l'ISO 554.

NOTES

1 Si l'utilisation le nécessite, le fabricant peut indiquer d'autres conditions atmosphériques pour le contrôle des dimensions et pour les essais au moment de la coupe et de la perforation.

2 La présente Norme internationale est basée sur les valeurs adoptées pour les films à faible retrait. Voir l'annexe A, article A.3 pour la définition des films à faible retrait.

3.2 Les dimensions et tolérances au moment de la coupe et de la perforation pour les films entièrement couverts d'une couche magnétique doivent être celles prescrites par les dimensions B' et L' du tableau 1.

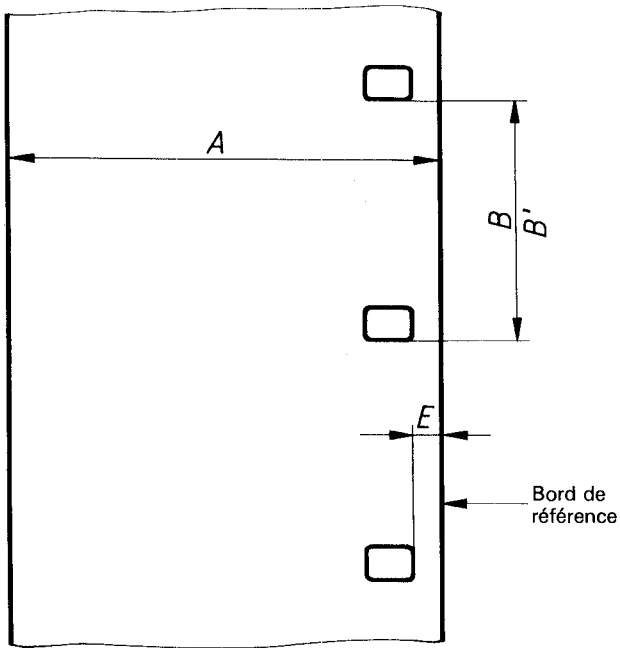


Figure 1 — Film à une seule rangée de perforations (Type 1)

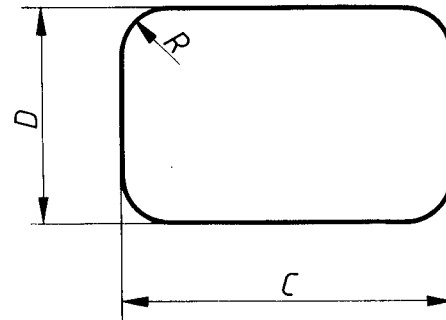


Figure 3 — Détail d'une perforation

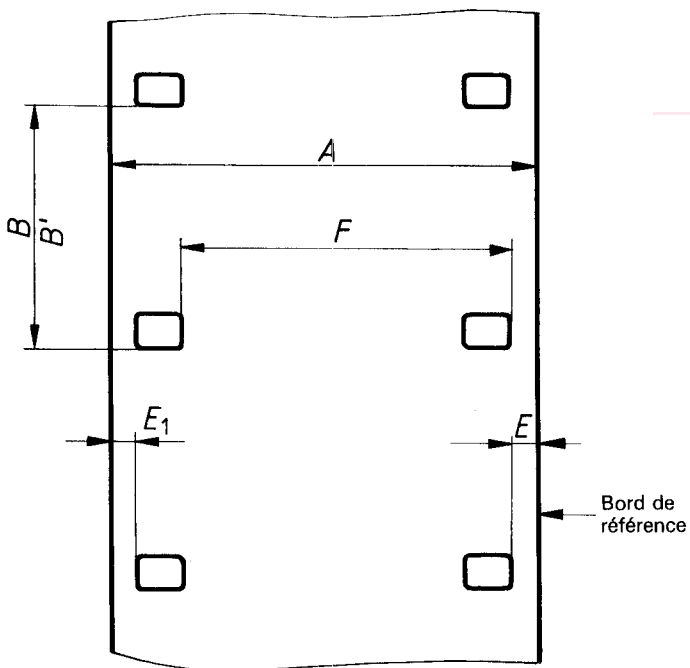


Figure 2 — Film à deux rangées de perforations (Type 2)

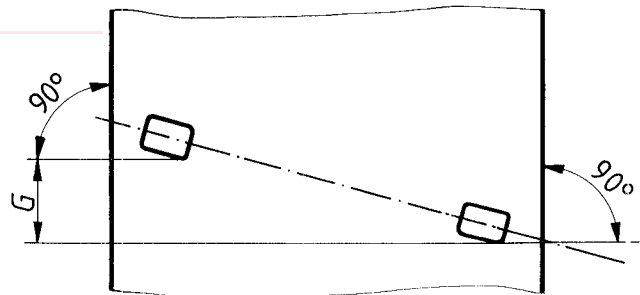


Figure 4 — Décalage admissible des rangées de perforations (Type 2)

Tableau 1 — Dimensions et tolérances

Dimension	Tous les films		Films de prise de vues «professionnels» (tolérances réduites en gras)		Notes
	mm	in	mm	in	
<i>A</i>	15,950 ± 0,025	0,6280 ± 0,0010	15,950 ± 0,025	0,6280 ± 0,0010	
^{*)} <i>B</i>	7,620 ± 0,010	0,3000 ± 0,0004	7,620 ± 0,010	0,3000 ± 0,0004	4 et 5
^{**)B'}	7,605 ± 0,010	0,2994 ± 0,0004	7,605 ± 0,010	0,2994 ± 0,0004	4 et 5
<i>C</i>	1,830 ± 0,010	0,0720 ± 0,0004	1,830 ± 0,010	0,0720 ± 0,0004	4
<i>D</i>	1,270 ± 0,010	0,0500 ± 0,0004	1,270 ± 0,010	0,0500 ± 0,0004	4
<i>E</i>	0,900 ± 0,050	0,0355 ± 0,0020	0,900 ± 0,025	0,0355 ± 0,0010	4 et 5
<i>E</i> ₁	0,900 ± 0,050	0,0355 ± 0,0020	0,900 ± 0,050	0,0355 ± 0,0020	
<i>F</i>	12,32 réf.	0,485 réf.	12,32 réf.	0,485 réf.	
<i>G</i>	0,025 max.	0,0010 max.	0,010 max.	0,0004 max.	
^{*)} <i>L</i>	762,0 ± 0,8	30,00 ± 0,03	762,0 ± 0,8	30,00 ± 0,03	
^{**)L'}	760,5 ± 0,8	29,94 ± 0,03	760,5 ± 0,8	29,94 ± 0,03	
<i>R</i>	0,25 ± 0,03	0,010 ± 0,001	0,25 ± 0,03	0,010 ± 0,001	

^{*)}*B* et *L* caractérisent le pas long.

^{**)B'} et *L'* caractérisent le pas court.

NOTES (applicables à tous les films 16 mm)

- 1 Les dimensions *L* et *L'* représentent la longueur de 100 pas de perforation consécutifs.
- 2 Les dimensions *B'* et *L'* (pas court) sont données pour satisfaire aux conditions du tirage en continu sur tambour (voir annexe A, article A.4).
- 3 *F* est une dimension de référence et représente le pas transversal de l'ensemble poinçon-matrice.

NOTES (applicables seulement aux films 16 mm désignés par les fabricants comme destinés à être utilisés dans des caméras professionnelles)

- 4 En outre, les valeurs mesurées sur 50 perforations consécutives doivent rester dans une limite de 0,010 mm (0,0004 in) pour les dimensions *B*, *B'*, *C* et *D*, et de 0,020 mm (0,0008 in) pour la dimension *E* (voir annexe A, article A.1).
- 5 En outre, entre deux perforations consécutives, la valeur *B* (ou *B'*) ne doit pas varier de plus de 0,005 mm (0,0002 in) et la valeur de *E* ne doit pas varier de plus de 0,010 mm (0,0004 in) (voir annexe A, article A.1).

4 Identification du bord de référence pour le guidage

4.1 Pour les films à une seule rangée de perforations, le bord de référence est le bord adjacent à la rangée de perforations.

4.2 Pour les films à deux rangées de perforations, le bord de référence doit être identifié par l'enroulement du film. Lorsque le film est enroulé avec la face photosensible à l'intérieur et qu'il se déroule de haut en bas, face à l'observateur, le bord de référence est le bord droit du film (voir figure 5).

4.3 Les numérotations dans la marge (nombres clés ou repérage de la longueur indiquée en feet) sont préexposés par le fabricant le long du bord de référence du film.

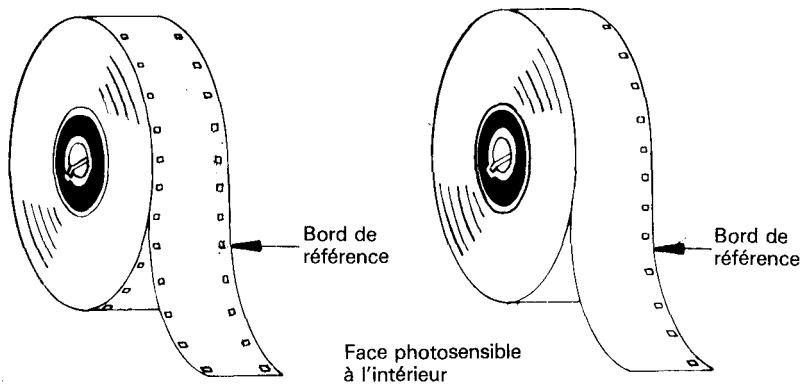


Figure 5 — Identification du bord de référence

Annexe A (informative)

Notices explicatives

A.1 Uniformité de la perforation

L'uniformité du pas, de la marge et des dimensions des perforations (dimensions B ou B' , C et D , et E) sont des variables importantes affectant la stabilité de l'image. Les variations de ces dimensions d'une perforation à l'autre à l'intérieur d'une même bande ont plus d'effet que les variations d'une bande à l'autre. En réalité, c'est la variation maximale entre deux perforations consécutives à l'intérieur d'un petit groupe de perforations qui est la variable la plus importante.

A.2 Stabilité dimensionnelle

Pendant sa durée de vie, le film peut se rétracter ou se dilater par suite de variations de la température ou de son degré d'humidité. Il peut aussi se rétracter par suite de la perte de solvants ou de plastifiants. Ces changements entraînent des variations dimensionnelles, mais généralement de façon uniforme dans une bande.

A.3 Définition du film à faible retrait

Le film à faible retrait est un film qui ne se rétracte pas de plus de 0,2 %, par rapport à ses dimensions originales au moment de la coupe et de la perforation, après que le film aura été

- a) conservé pendant six mois dans son emballage d'origine et dans les conditions recommandées par le fabricant;
- b) exposé;
- c) développé et séché dans les conditions recommandées par le fabricant;
- d) stocké en rouleau, à l'air libre, pendant une durée maximale de 30 jours à une température de 18 °C à 24 °C et une humidité relative de 50 % à 60 %.

Le film est mesuré sous les mêmes conditions de température et d'humidité que celles indiquées en 3.1.

A.4 Choix du pas

Le choix des différents pas (B , pas long et B' , pas court), pour les films de prise de vue et de tirage, dépend de la nécessité d'effectuer un tirage et du type de tireuse utilisé.

Dans le type de tireuse le plus courant, le film original et le film de tirage défilent ensemble sur un tambour de tirage. En conséquence, le film original doit avoir un pas plus court que le film de tirage, proportionnellement au rapport approximatif de l'épaisseur du film au rayon de courbure du tambour de tirage. Avec les tambours de tirage courants, la valeur de ce différentiel de pas est de 0,3 %. L'expérience a montré qu'une tolérance de $\pm 0,1$ % est acceptable.

Pour les films à faible retrait, il est courant de fixer le pas des films de prise de vues à une valeur inférieure de 0,2 % au pas du film sur lequel il sera tiré. Le retrait supplémentaire que subit le film de prise de vues à la suite du traitement et de son vieillissement avant le tirage amènera le pas à être, comme désiré, plus court de 0,3 % \pm 0,1 %.

A.5 Influence de l'humidité

Les films ont tendance à s'allonger lorsqu'ils sont exposés à une forte humidité relative. Ce facteur doit être pris en compte dans la conception des équipements.

A.6 Conception des équipements

Pour obtenir la meilleure annulation des variables dimensionnelles, il est préférable que les équipements (caméras, tireuses, télécinémas et projecteurs) assurent le positionnement latéral du film en utilisant le bord de référence. La meilleure stabilité verticale est obtenue lorsqu'on utilise la même perforation (par rapport à l'image) pour assurer le positionnement vertical dans tous les équipements, et la perforation +3 est recommandée comme le montre la figure A.1 (voir ISO 25:1976, *Cinématographie — Emploi du film cinématographique 16 mm dans la caméra — Spécifications*).