

# NORME INTERNATIONALE

ISO  
8687

Première édition  
1987-08-01



INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION  
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION  
МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

## **Cinématographie — Rapport signal/bruit des enregistrements sonores photographiques à surface variable de films 8 mm type S, 16 mm et 35 mm — Méthode de mesure**

*Cinematography — Signal-to-noise ratio of 8 mm Type S, 16 mm and 35 mm variable-area photographic sound records — Method of measurement*

ISO 8687:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/a594edde-10ed-4d09-91d5-e438ecd3ceef6/iso-8687-1987>

Numéro de référence  
ISO 8687: 1987 (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 normalement 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.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 8687 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 36, *Cinématographie*.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

# Cinématographie — Rapport signal/bruit des enregistrements sonores photographiques à surface variable de films 8 mm type S, 16 mm et 35 mm — Méthode de mesurage

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode principale et une méthode de remplacement pour mesurer le rapport signal/bruit des enregistrements sonores photographiques à surface variable 8 mm type S, 16 mm et 35 mm.

## 2 Référence

Recommandation 468-2 du CCIR, *Mesurage du bruit par fréquence sonore en radiocommunications, dans les systèmes d'enregistrement sonore et sur les circuits sonores à programme*.

## 3 Définitions

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions suivantes sont applicables.

**3.1 enregistrement sonore non modulé avec polarisation :** Enregistrement sonore réalisé en l'absence de signal d'entrée vers l'enregistreur sonore photographique, mais avec une polarisation de réduction du bruit appliquée conformément aux conditions normales de fonctionnement de l'enregistreur.

**3.2 enregistrement sonore modulé à 100 % :** Enregistrement sonore dont l'amplitude est égale à l'amplitude maximale autorisée par la Norme internationale applicable (voir chapitre 7) définissant les dimensions des enregistrements sonores photographiques.

**3.3 bruit d'équipement propre :** Niveau de sortie de l'enregistreur fonctionnant normalement, témoin allumé mais sans film.

**3.4 enregistrement sonore non modulé sans polarisation :** Enregistrement sonore réalisé en l'absence de signal d'entrée vers l'enregistreur sonore photographique, sans polarisation de réduction du bruit.

**3.5 circuit de pondération :** Circuit modifiant la courbe de réponse de l'appareil de mesure selon une grandeur donnée, afin d'accorder le rapport signal/bruit mesuré et la perception subjective de ce bruit.

## 4 Appareillage

### 4.1 Appareils de mesurage

On peut recourir à deux types d'appareils de mesurage (voir l'annexe, chapitres A.4 et A.5) :

a) Pour la méthode principale, le type CCIR comprend un circuit de pondération présentant un gain unité à 1 000 Hz et un voltmètre de quasi-crête. Ce système est décrit en 4.1.1 et est conforme à la Recommandation 468-2 du CCIR.

b) Pour la méthode de remplacement, le type CCIR/ARM comprend un circuit de pondération présentant un gain unité à 2 000 Hz et un voltmètre de valeur moyenne étalonné pour donner une réponse quadratique moyenne en présence d'une sinusoïde. Ce système est décrit en 4.1.2.

Il y a lieu d'effectuer les mesurages CCIR lorsque le système à mesurer contient des quantités significatives de bruit impulsionnel. Les lectures réalisées sur les deux systèmes de mesurage diffèrent généralement et ne sont pas comparables. On doit accompagner le résultat de la mention du type de mesurage appliqué.

#### 4.1.1 Appareil de mesurage CCIR

La figure 1 représente un appareil satisfaisant de mesurage du rapport signal/bruit, comprenant les éléments suivants.

##### 4.1.1.1 Circuit de pondération

Le gain d'insertion du circuit de pondération CCIR doit varier avec la fréquence, conformément aux valeurs numériques figurant dans la troisième colonne du tableau 1.

Les différences admissibles entre la courbe de réponse des circuits de mesurage et la réponse nominale du circuit de pondération doivent correspondre à celles qui figurent dans la dernière colonne du tableau 1.

On doit pouvoir court-circuiter le circuit de pondération ou en annuler les effets.

#### 4.1.1.2 Voltmètre

##### 4.1.1.2.1 Réponse à des impulsions tonales isolées

Le voltmètre CCIR doit fournir une indication de tension proportionnelle à la valeur de quasi-crête du signal et ce, de la façon suivante.

La réponse du voltmètre à des impulsions tonales isolées doit être conforme au tableau 1. La méthode de mesurage doit être la suivante : on applique en entrée des impulsions tonales isolées de 5 kHz d'une amplitude telle qu'un signal stable correspondant donnerait une indication de 80 % de l'échelle de mesure. Les limites de lecture correspondant à chaque durée d'impulsion tonale figurent dans le tableau 2.

Les essais doivent être effectués à la fois sans réglage des affaiblisseurs, les indications étant lues directement sur le cadran de l'instrument, et après réglage des affaiblisseurs pour chaque durée d'impulsion, afin de maintenir les indications aussi constantes à 80 % de l'échelle de mesure que l'autorisent les pas de l'affaiblisseur.

##### 4.1.1.2.2 Réponse à des impulsions tonales répétées

Le sonomètre doit être sensible à des impulsions tonales répétées comme l'indique le tableau 3. La méthode de mesurage doit être la suivante : on applique en entrée une série d'impulsions tonales de 5 ms à 5 kHz, d'une amplitude telle qu'un signal stable correspondant donnerait une indication de 80 % de l'échelle de mesure. Les limites de lecture correspondant à chaque fréquence de répétition figurent dans le tableau 3.

Les essais doivent être effectués sans réglage des affaiblisseurs, leurs caractéristiques devant cependant être comprises dans les tolérances fixées pour tous les intervalles.

##### 4.1.1.2.3 Caractéristiques de surcharge

La capacité de surcharge du dispositif de mesurage devrait être supérieure à 20 dB compte tenu de l'indication maximale de l'échelle de mesure pour tous les réglages des affaiblisseurs. L'expression «capacité de surcharge» se réfère à la fois à l'absence d'écrêtage aux phases linéaires et au maintien de la loi de toute phase logarithmique ou similaire pouvant être intégrée. La capacité de surcharge doit être mesurée de la façon suivante : on applique en entrée des impulsions tonales isolées de 0,5 ms à 5 kHz, d'une amplitude donnant une indication de 100 % de l'échelle de mesure, la sensibilité de l'instrument

étant dans son intervalle le plus élevé. L'amplitude des impulsions tonales doit être réduite progressivement de 20 dB au total, tout en observant les valeurs indiquées afin de vérifier qu'elles diminuent proportionnellement en admettant une tolérance globale de  $\pm 1$  dB. L'essai doit être répété pour chaque intervalle.

##### 4.1.1.2.4 Erreur de réversibilité

La différence d'indication lorsque la polarité d'un signal asymétrique est inversée ne doit pas dépasser 0,5 dB, lorsqu'on la mesure de la façon suivante : on applique en entrée des impulsions rectangulaires isolées de 1 ms hors pondération, d'une amplitude donnant une indication de 80 % de l'échelle de mesure. On inverse la polarité du signal d'entrée et l'on note la différence d'indication.

Tableau 1 — Courbe de pondération

Fréquence	Gain d'insertion CCIR/ARM	Gain d'insertion CCIR	Tolérance
Hz	dB	dB	dB
31,5	- 35,5	- 29,9	$\pm 2,00$
63,0	- 29,5	- 23,9	$\pm 1,40^*$
100,0	- 25,4	- 19,8	$\pm 1,00$
200,0	- 19,4	- 13,8	$\pm 0,85^*$
400,0	- 13,4	- 7,8	$\pm 0,70^*$
800,0	- 7,5	- 1,9	$\pm 0,55^*$
1 000,0	- 5,6	0,0	$\pm 0,50$
2 000,0	0,0	+ 5,6	$\pm 0,50^*$
3 150,0	+ 3,4	+ 9,0	$\pm 0,50^*$
4 000,0	+ 4,9	+ 10,5	$\pm 0,50^*$
5 000,0	+ 6,1	+ 11,7	$\pm 0,50$
6 300,0	+ 6,6	+ 12,2	0,00
7 100,0	+ 6,4	+ 12,0	$\pm 0,20^*$
8 000,0	+ 5,8	+ 11,4	$\pm 0,40^*$
9 000,0	+ 4,5	+ 10,1	$\pm 0,60^*$
10 000,0	+ 2,5	+ 8,1	$\pm 0,80^*$
12 500,0	- 5,6	0,0	$\pm 1,20^*$
14 000,0	- 10,9	- 5,3	$\pm 1,40^*$
16 000,0	- 17,3	- 11,7	$\pm 1,65^*$
20 000,0	- 27,8	- 22,2	$\pm 2,00$
31 500,0	- 48,3	- 42,7	+ 2,80*
			- $\infty$

\* On obtient cette tolérance par interpolation linéaire sur une courbe logarithmique, sur la base des valeurs spécifiées pour les fréquences utilisées dans la définition du masque, c'est-à-dire 31,5; 100; 1 000; 5 000; 6 300 et 20 000 Hz.

Tableau 2 — Réponse à des impulsions tonales isolées

Durée de l'impulsion (ms)*	1	2	5	10	20	50	100	200
Amplitude du signal (%)	17,0	26,6	40	48	52	59	68	80
stable de référence (dB)	- 15,4	- 11,5	- 8,0	- 6,4	- 5,7	- 4,6	- 3,3	- 1,9
<b>Valeurs limites</b>								
Limite inférieure (%)	13,5	22,4	34	41	44	50	58	68
(dB)	- 17,4	- 13,0	- 9,3	- 7,7	- 7,1	- 6,0	- 4,7	- 3,3
Limite supérieure (%)	21,4	31,6	46	55	60	68	78	92
(dB)	- 13,4	- 10,0	- 6,6	- 5,2	- 4,4	- 3,3	- 2,2	- 0,7

\* Les temps de montée et de descente de l'enveloppe de l'impulsion doivent être inférieurs à 0,5  $\mu$ s.