

ISO
2969

Deuxième édition
1987-07-01



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

Réponse électro-acoustique de la chaîne B des salles de contrôle et d'exploitation cinématographique — Spécifications et mesurages

Cinematography — B-chain electro-acoustic response of motion-picture control rooms and indoor theatres — Specifications and measurements

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 2969:1987](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/c21359ed-9717-4c97-b85e-3bc735d62929/iso-2969-1987>

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 2969 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 36, *Cinématographie*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 2969 : 1977), dont elle constitue une révision technique.

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.

Réponse électro-acoustique de la chaîne B des salles de contrôle et d'exploitation cinématographique — Spécifications et mesurages

0 Introduction

La présente Norme internationale doit être considérée parallèlement aux normes concernant les systèmes de sonorisation cinématographique allant de l'ensemble transducteur aux bornes d'entrée du potentiomètre principal.

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques de la réponse de la chaîne B des salles de doublage, de contrôle et d'exploitation cinématographique. Elle a pour objet de contribuer à la normalisation des caractéristiques de contrôle d'enregistrement et de reproduction du son cinématographique dans les salles de cubage au moins égal à 150 m³. Elle ne s'applique pas lorsque le son enregistré est destiné à l'usage domestique: émissions radiophoniques et de télévision, bandes magnétiques ou disques.

La présente Norme internationale ne traite pas des caractéristiques de réponse électro-acoustique des hauts-parleurs périphériques ou d'effets spéciaux, ni des hauts-parleurs ultra-graves.

2 Références

ISO 140, *Acoustique — Mesurage de l'isolation acoustique des immeubles et des éléments de construction*.

ISO 266, *Acoustique — Fréquences normales pour les mesurages*.

Publication CEI 651, *Sonomètres*.

3 Définitions

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

3.1 système complet de reproduction du son: Système (voir figure 1) utilisé dans les salles de doublage, les salles de contrôle et les salles d'exploitation; formé, par convention, d'une chaîne A et d'une chaîne B.

3.2 bande sonore préaccentuée: Bande sonore optique conventionnelle, également appelée bande sonore standard, destinée à la lecture via les systèmes de lecture normalement désaccentués des salles d'exploitation.

3.3 bande sonore à large bande: Bande sonore optique pré-accentuée, destinée à être lue par un système de reproduction dont la chaîne B a été alignée sur la courbe A de la présente Norme internationale.

3.4 chaîne A (ensemble transducteur): Chaîne A d'un système sonore cinématographique tel que le montre la figure 1, s'étendant du transducteur aux bornes d'entrée du potentiomètre principal.

NOTE — La chaîne A contient habituellement le circuit de désaccentuation nécessaire à la lecture des bandes sonores pré-accentuées. Dans certaines salles, une partie de la caractéristique de désaccentuation peut résulter d'une perte d'ouverture. Les bandes sonores à large bande n'imposent pas le recours à un circuit de désaccentuation et la perte d'ouverture requiert normalement une correction. En outre, les bandes sonores à large bande peuvent rendre nécessaire l'utilisation de circuits de décodage de réduction sonore.

3.5 chaîne B (chaîne finale): Partie B du système de reproduction du son cinématographique (voir figure 1), commençant aux bornes d'entrée du potentiomètre principal et se terminant dans l'aire d'écoute de la salle ou de l'auditorium.

NOTE — Ce document décrit deux caractéristiques de la chaîne B : une courbe normale reflétant l'usage courant et une courbe à large bande appelée courbe X.

3.6 réponse électro-acoustique: La réponse électro-acoustique de la chaîne finale en un point donné est la pression acoustique, exprimée en décibels, par rapport à une pression de référence arbitraire, pour une plage de fréquence donnée. La détermination de la réponse électro-acoustique pour la totalité de la zone d'écoute requiert plusieurs mesurages et le calcul d'une moyenne, comme il est indiqué dans les chapitres A.4 et A.5.

3.7 bruit rose: Bruit couvrant un spectre continu, ayant une énergie constante par bande d'octave ou de fraction d'octave et dont les valeurs instantanées ont une distribution gaussienne de probabilité.

3.8 bruit rose de large bande: Bruit rose ayant une largeur de bande dépassant la gamme de fréquence de référence, comprise typiquement entre 31,5 Hz et au moins 12,5 kHz.

4 Méthode de mesurage

4.1 Pour le mesurage de la réponse électro-acoustique, l'appareillage et les instruments doivent être disposés conformément à la figure 2 (voir chapitres A.3, A.4 et A.5).

4.2 Le mesurage des niveaux de pression acoustique doit être effectué comme suit (voir 4.4 et 4.5) :

- a) dans les salles de doublage, dans chacune des aires principales d'écoute;
- b) dans les salles de contrôle et d'exploitation, en un nombre suffisant de points pour couvrir l'aire d'écoute (voir 4.5 et 4.6).

4.2.1 Les niveaux absolus de pression acoustique doivent être mesurés à l'aide d'un sonomètre conforme à la Publication CEI 651 et avec une pondération C, en utilisant un bruit rose de large bande comme signal d'essai.

4.2.2 La réponse en fréquence en champ diffus du microphone doit être plate à $\pm 1,5$ dB dans la fréquence comprise entre 40 et 10 000 Hz. La réponse en fréquence en champ libre du microphone pour l'angle d'incidence utilisé pendant le mesurage doit être plate à $\pm 1,5$ dB dans la fréquence comprise entre 50 et 10 000 Hz; par conséquent, l'indice de directivité du microphone doit être proche de 0 dB, dans la gamme de fréquence comprise entre 50 et 10 000 Hz.

4.3 Dans les auditoriums à hauts-parleurs multiples, on doit mesurer séparément la réponse électro-acoustique de chaque haut-parleur de scène et on doit vérifier la correction de la réponse de polarité pour chaque ensemble de hauts-parleurs (voir chapitre A.6). À partir d'une même entrée électrique, normalement un bruit rose, chaque ensemble de hauts-parleurs doit produire le même niveau de pression acoustique dans l'auditorium à ± 1 dB près.

4.4 On reconnaît au moins cinq méthodes de mesurage qui donnent des informations appropriées pour l'évaluation des réponses électro-acoustiques de la chaîne B. Ces méthodes, décrites ci-après, reposent sur l'émission d'un bruit rose de 31,5 Hz à 10 kHz ou plus et l'utilisation d'un microphone étalonné conformément à la Publication CEI 651.

4.4.1 Émettre un bruit rose de large bande. Mesurer le niveau de sortie acoustique à l'aide d'un microphone étalonné destiné à être utilisé en champ diffus et d'un analyseur de spectre de fréquence acoustique couvrant le spectre par bandes de 1/3 d'octave.

4.4.2 Émettre un bruit rose par bandes de 1/3 d'octave, avec des fréquences médianes normales conformes à l'ISO 266. Mesurer le signal d'entrée et le signal de sortie du sonomètre à l'aide d'un voltmètre à détection quadratique et d'un sonomètre conformes à la Publication CEI 651.

4.4.3 Émettre un bruit rose de large bande. Mesurer le niveau de sortie acoustique à l'aide d'un voltmètre à détection quadratique et d'un sonomètre conformes à la Publication CEI 651, en lisant le niveau de sortie acoustique par une série de filtres passe-bande de 1/3 d'octave.

4.4.4 Émettre un bruit rose par bande d'octave, les fréquences médianes étant espacées par des échelons de 1/1 de 1/3 d'octave. Mesurer le niveau de sortie acoustique à l'aide d'un sonomètre, comme il est indiqué en 4.4.2. Cette méthode qui utilise des bandes entières d'octave exige que les tolérances de la courbe de réponse électro-acoustique de la chaîne B soient réduites comme l'indique le tableau 1.

4.4.5 Émettre un bruit rose comme il est indiqué en 4.4.1, 4.4.2 ou 4.4.4, puis, avec un microphone étalonné, destiné à une utilisation en champ diffus et un microphone de précision, enregistrer le niveau de sortie du microphone pour chaque bande de fréquence, quand c'est possible, et pour chaque point de mesurage. Reproduire et analyser les résultats ultérieurement, dans un laboratoire approprié, selon l'une des méthodes décrites.

4.4.6 Le niveau de pression acoustique à l'intérieur de chaque bande d'un tiers d'octave devrait être supérieur d'au moins 10 dB à la fois au niveau du bruit ambiant et au bruit de fond de l'équipement de mesure dans cette bande. Si ce n'est pas le cas, mais si le rapport signal sur bruit est supérieur ou égal à 4 dB, la mesure doit être corrigée suivant la méthode décrite dans l'ISO 140. Si le rapport signal sur bruit est inférieur à 4 dB, la mesure pour cette bande n'est pas valable.

Le bruit rose ne doit pas être trop fort pour risquer d'endommager le haut-parleur ou saturer l'amplificateur de puissance. Un niveau de pression acoustique normal, avec bruit rose, pour une salle équipée d'un haut-parleur unique à large bande, est de 85 dB(C).

4.5 installation du microphone: On doit placer le microphone à plus de 1,5 m des murs latéraux et du fond de l'auditorium et, par rapport à l'écran, à plus de 25 % de la distance le séparant du mur du fond. On doit l'installer à la hauteur du visage d'une personne assise et à 15 cm, au moins, au-dessus du sommet du dossier du siège.

Pour obtenir une représentation correcte de la réponse acoustique dans toute la zone d'écoute, il est suggéré de faire la moyenne d'au moins trois emplacements si l'on utilise des bandes d'octave entières, d'au moins cinq emplacements, si l'on utilise des bandes de 1/3 d'octave. On doit effectuer des mesurages représentatifs dans les balcons des salles qui en sont pourvues.

On doit veiller à ce qu'aucun des emplacements choisis ne présente de caractère exceptionnel. Il convient ainsi d'éviter les axes latéraux ou médians exacts de la salle et le dessous du rebord du balcon.

4.6 intégration: Si les niveaux de pression acoustique mesurés en différents points varient peu (moins de 4 dB), on peut calculer la moyenne arithmétique des différents niveaux de pression acoustique en décibels. Si la différence dépasse 4 dB, on doit suivre le mode opératoire décrit dans l'ISO 140.

5 Caractéristiques

La réponse électro-acoustique de la chaîne B doit se trouver dans les limites admissibles de la courbe N indiquées dans le tableau 1 et à la figure 3. Cette réponse est satisfaisante pour le

contrôle d'enregistrement et la lecture des bandes sonores préaccentuées normalement. La courbe X et ses tolérances (figure 4) s'impose pour le contrôle d'enregistrement et la lecture des bandes sonores à large bande.

NOTE — Il convient de s'assurer que les écarts par rapport à la courbe spécifiée, tout en restant dans la zone de tolérance, ne provoquent pas de déséquilibre tonal. Éviter ainsi les situations où toute réponse pour les basses serait positive et toute réponse pour les aiguës serait négative.

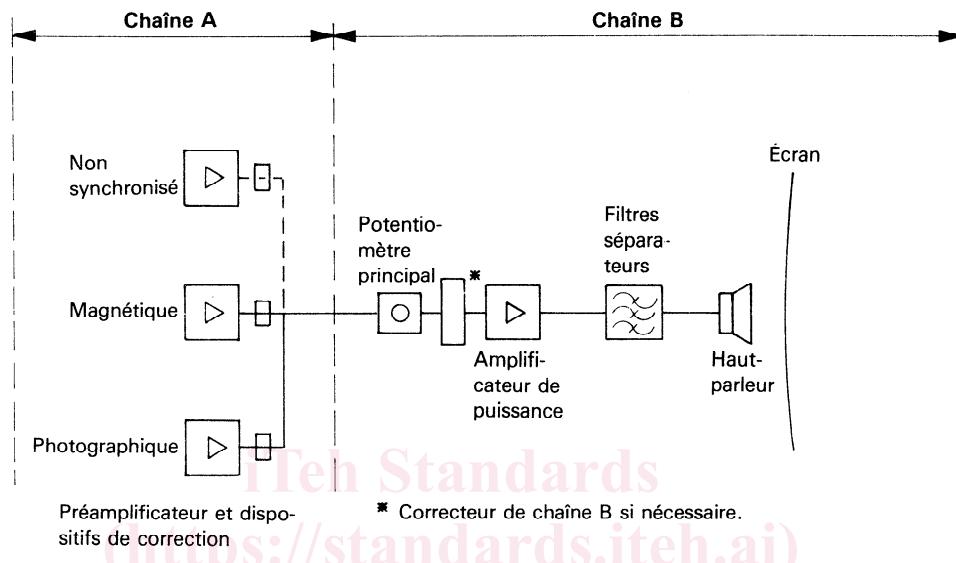


Figure 1 — Système complet de reproduction sonore de salle

ISO 2969:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/c21359ed-9717-4c97-b85e-3bc735d62929/iso-2969-1987>

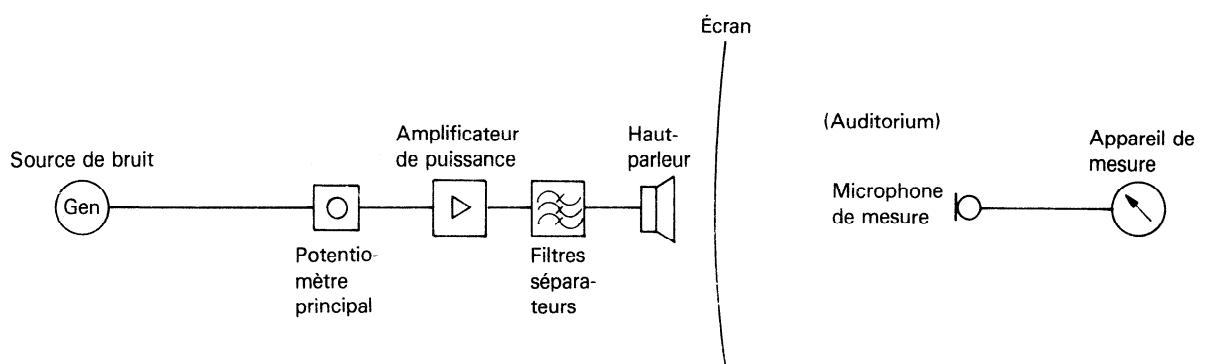


Figure 2 — Méthode de mesurage de la chaîne B

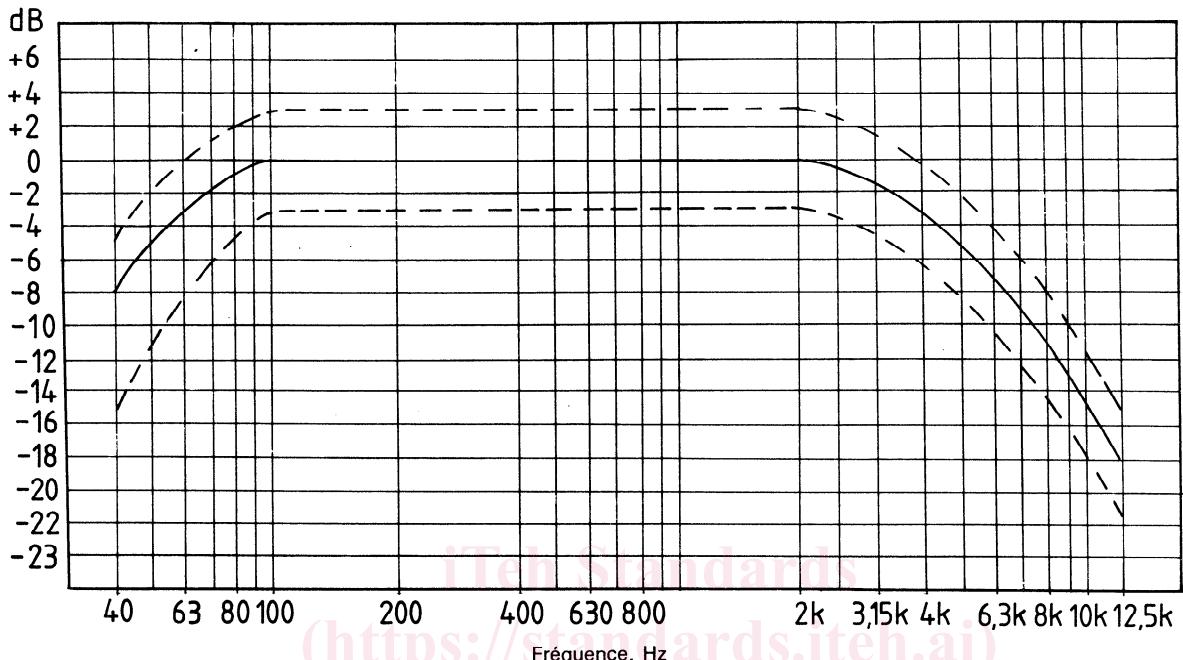


Figure 3 — Courbe N représentant les caractéristiques de la chaîne B

[ISO 2969:1987](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/c21359ed-9717-4c97-b85e-3bc735d62929/iso-2969-1987>

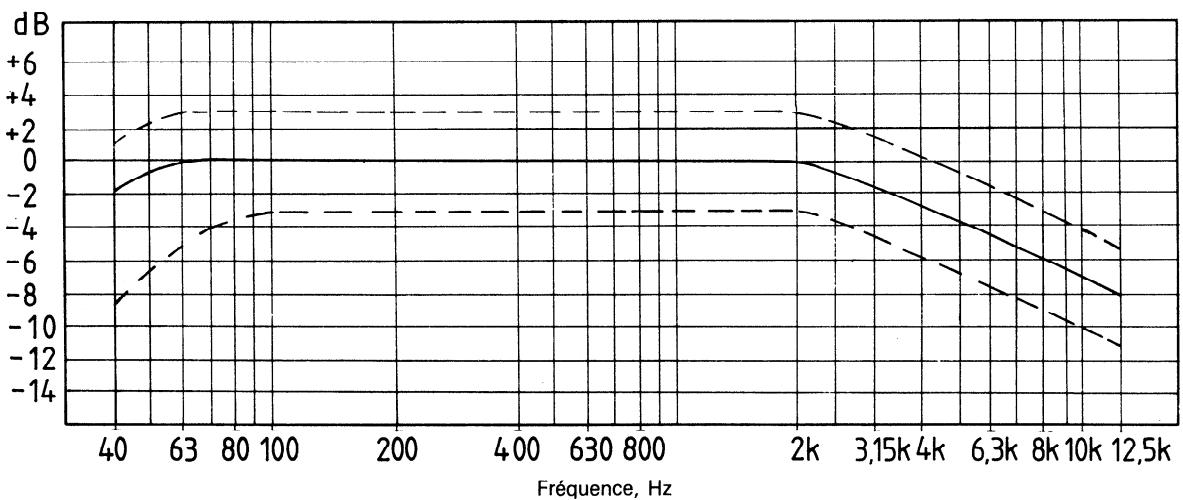


Figure 4 — Courbe X représentant les caractéristiques de la chaîne B