

---

---

**Acoustique — Méthodes pour le mesurage  
des caractéristiques acoustiques des  
appareils de correction auditive sur l'oreille  
réelle**

*Acoustics — Procedures for the measurement of real-ear acoustical  
characteristics of hearing aids*

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 12124:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a873ca9c-8d4a-4b10-83c6-4acdf6793873/iso-12124-2001>



**PDF — Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 12124:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a873ca9c-8d4a-4b10-83c6-4acdfè793873/iso-12124-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a873ca9c-8d4a-4b10-83c6-4acdfè793873/iso-12124-2001>

© ISO 2001

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.ch](mailto:copyright@iso.ch)  
Web [www.iso.ch](http://www.iso.ch)

Imprimé en Suisse

## Sommaire

	Page
1	1
2	1
3	1
4	7
5	7
5.1	7
5.2	8
5.3	8
5.4	8
6	8
6.1	8
6.2	8
6.3	9
7	9
7.1	9
7.2	9
7.3	9
7.4	10
7.5	10
7.6	10
7.7	10
7.8	10
7.9	11
7.10	11
7.11	11
7.12	12
7.13	12
7.14	13
7.15	13
7.16	14
8	14
<b>Annexe</b>	
A	15
Bibliographie	17

## 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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

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.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

La Norme internationale ISO 12124 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 43, *Acoustique*.

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

**ITeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 12124:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a873ca9c-8d4a-4b10-83c6-4acdf6793873/iso-12124-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a873ca9c-8d4a-4b10-83c6-4acdf6793873/iso-12124-2001>

## Introduction

Les caractéristiques de performance des appareils de correction auditive en fonctionnement peuvent présenter des différences significatives par rapport à celles déterminées conformément aux normes telles que la CEI 60118-0 et la CEI 60118-7, étant donné les écarts que présentent les oreilles individuelles au niveau de l'influence et du couplage acoustiques. Les méthodes de mesurage qui prennent en considération le couplage acoustique et l'influence acoustique du sujet porteur sur la performance des appareils de correction auditive sont par conséquent importantes pour la mise au point de ces dispositifs. Ces méthodes sont connues aujourd'hui comme étant des méthodes de «mesurage sur l'oreille réelle» et sont parfois appliquées au niveau clinique dans des environnements acoustiques peu adaptés. La précision et la répétabilité des mesurages effectués dans ces conditions dépendent, de manière complexe, du champ acoustique, de l'environnement d'essai, de la nature du signal d'essai, de l'appareil de correction auditive soumis à évaluation, de la méthode de contrôle du signal d'essai, de l'emplacement de la source sonore, de la nature de l'acquisition, de l'analyse et de la présentation des données, de même que du degré de mouvement autorisé du sujet.

La présente Norme internationale détaille la terminologie, l'environnement et les méthodes d'essai et définit les points de référence nécessaires utilisés pour le mesurage des caractéristiques acoustiques des appareils de correction auditive sur l'oreille réelle.

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 12124:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a873ca9c-8d4a-4b10-83c6-4acdf6793873/iso-12124-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a873ca9c-8d4a-4b10-83c6-4acdf6793873/iso-12124-2001>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 12124:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a873ca9c-8d4a-4b10-83c6-4acdf6793873/iso-12124-2001>

# Acoustique — Méthodes pour le mesurage des caractéristiques acoustiques des appareils de correction auditive sur l'oreille réelle

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les méthodes et les exigences relatives au mesurage des caractéristiques acoustiques des appareils de correction auditive sur l'oreille réelle. Son objectif est de garantir que les mesurages identiques, effectués sur un appareil de correction auditive donné, sur une oreille réelle donnée, selon les méthodes décrites et à l'aide d'un appareillage conforme aux exigences de la CEI 61669, fournissent substantiellement les mêmes résultats.

Les mesurages des caractéristiques acoustiques des appareils de correction auditive sur l'oreille réelle qui appliquent des techniques de traitement non linéaires ou analytiques sont valides uniquement pour les signaux d'essai utilisés et les conditions décrites. Il convient que ces mesurages soient effectués conformément aux recommandations des fabricants d'appareils de correction auditive, étant donné que ces derniers sont susceptibles d'exiger des signaux et conditions d'essai spécifiques se situant en dehors du domaine d'application de la présente Norme internationale.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)

## 2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 8253-2, *Acoustique — Méthodes d'essais audiométriques — Partie 2: Audiométrie en champ acoustique avec des sons purs et des bruits à bande étroite comme signaux d'essai.*

CEI 60942, *Électroacoustique — Calibreurs acoustiques.*

CEI 61669, *Électroacoustique — Appareillage pour la mesure des caractéristiques acoustiques des appareils de correction auditive sur une oreille réelle.*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions suivants s'appliquent.

### 3.1

#### signal d'essai

signal acoustique au point de référence du champ

### 3.2

#### sujet

personne dont le conduit auditif est utilisé pour définir les caractéristiques de performance de l'appareil de correction auditive

### 3.3

#### **position d'essai du sujet**

configuration selon laquelle le sujet est assis en position verticale et reproductible, la tête bien droite, le point de référence du sujet étant situé sur l'axe d'essai à la distance de travail

### 3.4

#### **point de référence du sujet**

point qui divise en deux parties égales la ligne joignant les centres des ouvertures des conduits auditifs du sujet (à la jonction entre la conque et le conduit auditif)

Voir Figure 1.

NOTE Dans le cas d'une anomalie ou d'une asymétrie grave de la forme de la tête, il peut être difficile de déterminer le point de référence du sujet. Il convient alors d'énoncer le point de référence.

### 3.5

#### **axe d'essai**

ligne joignant le point de référence du sujet et la source sonore, en passant le long de l'axe de la source sonore

Voir Figure 1.

### 3.6

#### **distance de travail**

distance entre le point de référence du sujet et le plan de l'anneau de montage ou de la grille protectrice de la source sonore, mesurée le long de l'axe d'essai

Voir Figure 1.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

### 3.7

#### **niveau de pression acoustique**

20 fois le logarithme décimal du rapport d'une pression acoustique efficace donnée à la pression acoustique de référence

ISO 12124:2001  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a873ca9c-8d4a-4b10-83c6-4acdfe793873/iso-12124-2001>

NOTE 1 Issu de la CEI 60050-801 (*Vocabulaire électrotechnique international*).

NOTE 2 Dans la présente Norme internationale, tous les niveaux de pression acoustique se rapportent à 20 µPa.

### 3.8

#### **niveau de pression acoustique par bande**

niveau de pression acoustique mesuré pour une bande définie

### 3.9

#### **niveau du signal d'essai**

niveau du signal d'essai exprimé en tant que niveau de pression acoustique

NOTE 1 Il est exprimé en décibels (dB).

NOTE 2 Pour les signaux à large bande, il convient de spécifier et consigner le spectre de fréquences.

### 3.10

#### **égalisation**

processus de contrôle du niveau du signal d'essai, en fonction de la fréquence, de sorte qu'il ne varie pas par rapport à un niveau souhaité

### 3.11

#### **microphone de référence**

microphone utilisé pour mesurer le niveau du signal d'essai dans le processus de mesurage et/ou pour contrôler le niveau dans le processus d'égalisation

Voir Figure 2.

NOTE Il peut également être appelé microphone de contrôle.

### 3.12

#### **entrée son**

ouverture par laquelle le son entre dans un microphone et par rapport à laquelle ce dernier est étalonné

NOTE Dans le cas d'un microphone sonde (voir 3.15) qui inclut un tube de rallonge, il s'agit de l'extrémité ouverte du tube de la sonde.

### 3.13

#### **point de référence du champ**

point au niveau duquel l'entrée son du microphone de référence est située durant l'égalisation et/ou le mesurage

Voir Figure 2.

### 3.14

#### **responsable de l'essai**

personne effectuant l'essai sur le sujet

### 3.15

#### **microphone sonde**

microphone adapté pour déterminer le niveau de pression acoustique dans le conduit auditif

NOTE Le microphone sonde peut inclure un tube de rallonge (voir Figure 2).

### 3.16

#### **oreille en essai**

oreille du sujet dans laquelle l'entrée son du microphone sonde est placée

### 3.17

#### **axe de rotation**

ligne droite autour de laquelle le sujet peut pivoter, passant par le point de référence du sujet et se situant dans le plan de symétrie vertical

Voir Figure 1.

### 3.18

#### **angle d'azimut de l'incidence acoustique**

angle entre le plan de symétrie du sujet et le plan défini par l'axe de rotation et l'axe d'essai

Voir Figure 1.

NOTE Lorsque le sujet fait face à la source sonore, l'angle d'azimut de l'incidence acoustique est défini à  $0^\circ$ . Lorsque l'oreille en essai du sujet fait face à la source sonore, l'angle d'azimut est défini à  $90^\circ$ . Lorsque l'oreille non soumise à l'essai fait face à la source sonore, l'angle est défini à  $-90^\circ$ .

### 3.19

#### **plan de référence du sujet**

plan horizontal qui inclut le point de référence du sujet

Voir Figure 1.

### 3.20

#### **angle d'élévation de l'incidence acoustique**

angle entre le plan de référence du sujet et l'axe d'essai

Voir Figure 1.

NOTE Lorsque l'extrémité supérieure du sujet pointe vers la source sonore, l'angle d'élévation est défini à  $+90^\circ$ . Lorsque l'axe d'essai se situe dans le plan de référence, l'angle d'élévation est défini à  $0^\circ$ .

### 3.21

#### **point de mesurage**

point, dans le conduit auditif de l'oreille en essai, au niveau duquel l'entrée son du microphone sonde est placée

Voir Figure 2.

### 3.22

#### **type de signal d'essai**

identification du signal d'essai en termes de spectre de fréquences et/ou de propriétés temporelles

### 3.23

#### **égalisation simultanée**

égalisation effectuée au moment du mesurage, sur la base du contrôle du niveau du signal d'essai

NOTE Elle peut également être appelée égalisation en temps réel.

### 3.24

#### **égalisation enregistrée**

égalisation effectuée au moment du mesurage, sur la base des données enregistrées durant un mesurage antérieur du champ acoustique

### 3.25

#### **méthode par substitution**

méthode de mesurage utilisant l'égalisation enregistrée, selon laquelle le microphone de référence est situé au point de référence du sujet et le sujet est absent durant l'enregistrement des données du champ acoustique

### 3.26

#### **méthode par pression modifiée**

méthode de mesurage utilisant l'égalisation enregistrée ou simultanée, selon laquelle le point de référence du champ se situe à proximité de la surface de la tête et de l'oreille en essai, mais en dehors de l'influence acoustique du pavillon et de l'appareil de correction auditive

NOTE Il convient de spécifier l'emplacement exact du point de référence du champ par la distance perpendiculaire qui le sépare de la surface de la tête, et la distance (en millimètres) qui le sépare vers l'avant, et vers le haut ou le bas, du centre de l'entrée du conduit auditif.

### 3.27

#### **comparaison différentielle**

mesurage selon lequel le niveau du signal d'essai est soustrait du niveau de pression acoustique au point de mesurage

NOTE Lors de l'utilisation de signaux à large bande, il convient d'employer des niveaux de pression acoustique par bande.

### 3.28

#### **réponse sur l'oreille réelle non assistée**

##### **RORNA**

niveau de pression acoustique, en fonction de la fréquence, au point de mesurage pour un niveau de signal d'essai spécifié, le conduit auditif étant libre

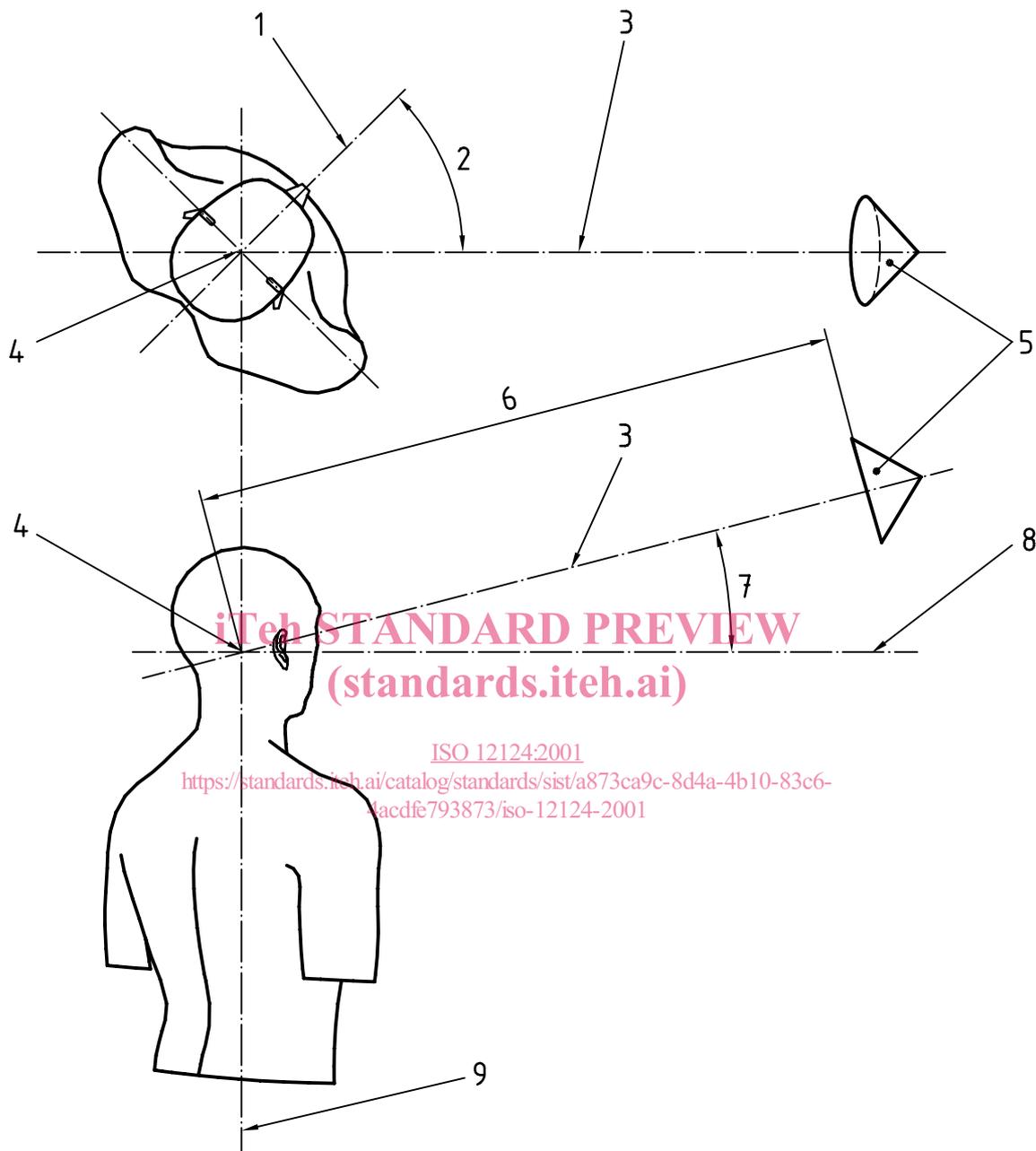
### 3.29

#### **gain sur l'oreille réelle non assistée**

##### **GORNA**

différence, en décibels, entre le niveau de pression acoustique au point de mesurage et le niveau du signal d'essai, en fonction de la fréquence, le conduit auditif étant libre

NOTE Lors de l'utilisation de signaux à large bande, il convient d'employer des niveaux de pression acoustique par bande.



STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 12124:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a873ca9c-8d4a-4b10-83c6-4acdf793873/iso-12124-2001>

#### Légende

- 1 Plan de symétrie
- 2 Angle d'azimut de l'incidence acoustique
- 3 Axe d'essai
- 4 Point de référence du sujet
- 5 Source sonore
- 6 Distance de travail
- 7 Angle d'élévation de l'incidence acoustique
- 8 Plan de référence du sujet
- 9 Axe de rotation

Figure 1 — Configuration d'essai