

---

---

**Acoustique — Méthodes d'essais  
audiométriques —**

Partie 1:

**Audiométrie à sons purs en conduction  
aérienne et en conduction osseuse**

*Acoustics — Audiometric test methods —*

*Part 1: Pure-tone air and bone conduction audiometry*

Sample Document

get full document from [standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)



Numéro de référence  
ISO 8253-1:2010(F)

© ISO 2010

**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.

Sample Document

get full document from [standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2010

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 du 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.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos .....	v
Introduction.....	vi
1 <b>Domaine d'application .....</b>	<b>1</b>
2 <b>Références normatives .....</b>	<b>1</b>
3 <b>Termes et définitions .....</b>	<b>2</b>
4 <b>Aspects généraux des mesurages audiométriques .....</b>	<b>5</b>
4.1    Généralités .....	5
4.2    Zéro normal de référence pour l'étalonnage d'équipements audiométriques .....	5
4.3    Exigences relatives aux équipements audiométriques.....	5
4.4    Opérateur habilité.....	5
4.5    Durée des essais .....	6
4.6    Conditions relatives à l'environnement des essais audiométriques .....	6
4.7    Incertitude de mesure .....	6
5 <b>Préparation et instruction des sujets testés avant les essais audiométriques et mise en place des transducteurs .....</b>	<b>7</b>
5.1    Préparation des sujets testés .....	7
5.2    Instruction des sujets testés .....	7
5.3    Positionnement des transducteurs .....	7
6 <b>Détermination du niveau liminaire d'audition en conduction aérienne par audiométrie à fréquences fixes .....</b>	<b>8</b>
6.1    Généralités .....	8
6.2    Détermination du niveau liminaire d'audition par audiométrie manuelle.....	8
6.3    Détermination du niveau liminaire d'audition avec un audiomètre automatique enregistreur.....	11
6.4    Détermination du niveau liminaire d'audition avec un audiomètre piloté par ordinateur .....	12
7 <b>Détermination du niveau liminaire d'audition en conduction aérienne à l'aide d'un audiomètre à balayage de fréquence .....</b>	<b>12</b>
7.1    Généralités .....	12
7.2    Présentation des sons d'essai .....	13
7.3    Familiarisation .....	13
7.4    Mesurage du niveau liminaire d'audition .....	13
7.5    Calcul du niveau liminaire d'audition à une fréquence donnée .....	13
8 <b>Audiométrie liminaire en conduction osseuse .....</b>	<b>13</b>
8.1    Méthode audiométrique .....	13
8.2    Occlusion .....	14
8.3    Son aérien rayonné par l'ossivibrateur .....	14
8.4    Sensation vibrotactile .....	14
8.5    Mode opératoire d'essai avec masquage en audiométrie en conduction osseuse .....	14
9 <b>Audiométrie de dépistage .....</b>	<b>15</b>
9.1    Généralités .....	15
9.2    Mode opératoire d'essai de dépistage .....	15
10 <b>Audiogrammes .....</b>	<b>16</b>
11 <b>Bruit ambiant admissible.....</b>	<b>16</b>
11.1    Bruit ambiant admissible pour la détermination des seuils .....	16
11.2    Contrôle psycho-acoustique du bruit ambiant .....	17
12 <b>Maintenance et étalonnage des équipements audiométriques .....</b>	<b>21</b>

12.1	Généralités .....	21
12.2	Intervalles entre les contrôles .....	21
12.3	Stade A — Contrôles de routine et essais subjectifs .....	21
12.4	Stade B — Contrôles objectifs périodiques.....	23
12.5	Stade C — Essais d'étalonnage de base.....	24
Annexe A (informative) Incertitude de mesure.....		25
Bibliographie .....		30

# Sample Document

get full document from [standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)

## 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 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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 du présent document 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.

L'ISO 8253-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 43, *Acoustique*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 8253-1:1989) et l'ISO 6189:1983, qui ont fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 8253 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Acoustique — Méthodes d'essais audiométriques*:

- *Partie 1: Audiométrie à sons purs en conduction aérienne et en conduction osseuse*
- *Partie 2: Audiométrie en champ acoustique avec des sons purs et des bruits à bande étroite comme signaux d'essai*
- *Partie 3: Audiométrie vocale*

## Introduction

La présente Norme internationale spécifie les exigences et les modes opératoires relatifs à l'exécution des essais audiométriques fondamentaux, dans lesquels des sons purs sont présentés aux sujets soumis à l'essai en utilisant des écouteurs ou des ossivibrateurs. Les méthodes d'essais électrophysiologiques ne sont pas incluses.

Afin d'obtenir une mesure fiable de la capacité d'écoute, de nombreux facteurs sont impliqués. La CEI 60645-1 spécifie les exigences applicables aux audiomètres. Il est essentiel que l'appareillage audiométrique en service soit vérifié et que son étalonnage soit maintenu. La présente partie de l'ISO 8253 présente les grandes lignes d'un plan d'étalonnage. Pour éviter que le signal d'essai ne soit masqué par le bruit ambiant dans la salle des essais audiométriques, les niveaux du bruit ambiant ne doivent pas dépasser certaines valeurs, selon la méthode de présentation des signaux au sujet testé, c'est-à-dire par différents écouteurs ou ossivibrateurs. La présente partie de l'ISO 8253 prescrit les niveaux de pression acoustique maximaux admissibles du bruit ambiant qui ne doivent pas être dépassés lorsque des niveaux liminaires d'audition aussi bas que 0 dB doivent être mesurés. Elle indique les niveaux de pression acoustique maximaux du bruit ambiant qui sont admissibles lorsque d'autres niveaux liminaires d'audition minimaux doivent être mesurés. Elle décrit des modes opératoires pour déterminer des niveaux liminaires d'audition par audiométrie liminaire totale en conduction aérienne et en conduction osseuse. En ce qui concerne l'audiométrie de dépistage, seules des méthodes d'audiométrie en conduction aérienne sont décrites.

L'audiométrie peut être exécutée à l'aide:

- a) d'un audiomètre manuel;
- b) d'un audiomètre automatique enregistreur;
- c) d'un appareillage audiométrique piloté par ordinateur.

Des méthodes d'audiométrie liminaire sont données pour ces trois types de présentation des signaux. En ce qui concerne l'audiométrie de dépistage, seules sont présentées les méthodes faisant appel à un audiomètre manuel ou piloté par ordinateur. Les modes opératoires sont applicables à une majorité d'adultes et d'enfants. D'autres modes opératoires peuvent donner des résultats équivalents à ceux obtenus selon les modes opératoires spécifiés dans la présente partie de l'ISO 8253. Pour les très jeunes et les personnes âgées ou malades, certaines modifications des modes opératoires recommandés seront vraisemblablement requises. Cela peut entraîner un mesurage moins précis de l'audition.

# Acoustique — Méthodes d'essais audiométriques —

## Partie 1:

# Audiométrie à sons purs en conduction aérienne et en conduction osseuse

## 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 8253 spécifie des modes opératoires et des exigences relatives à l'audiométrie liminaire à sons purs en conduction aérienne et en conduction osseuse. En ce qui concerne l'audiométrie de dépistage, seules sont décrites des méthodes audiométriques liminaires tonales en conduction aérienne. Il est possible que les modes opératoires ne conviennent pas à certaines populations, par exemple aux très jeunes enfants.

La présente partie de l'ISO 8253 ne traite pas des méthodes audiométriques devant être exécutées à des niveaux dépassant les niveaux liminaires d'audition des sujets testés.

Les modes opératoires et les exigences relatifs à l'audiométrie vocale, à l'audiométrie électrophysiologique et à l'usage de haut-parleurs pour délivrer les sons ne sont pas spécifiés.

## 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 389-1, *Acoustique — Zéro de référence pour l'étalonnage d'équipements audiométriques — Partie 1: Niveaux de référence équivalents de pression acoustique liminaire pour les écouteurs à sons purs supra-auraux*

ISO 389-2, *Acoustique — Zéro de référence pour l'étalonnage d'équipements audiométriques — Partie 2: Niveaux de référence équivalents de pression acoustique liminaire pour les écouteurs à sons purs et à insertion*

ISO 389-3:1994, *Acoustique — Zéro de référence pour l'étalonnage d'équipements audiométriques — Partie 3: Niveaux de référence équivalents de force liminaire pour les vibrateurs à sons purs et les ossivibrateurs*

ISO 389-5, *Acoustique — Zéro de référence pour l'étalonnage d'équipements audiométriques — Partie 5: Niveaux de référence équivalents de pression acoustique liminaire pour les sons purs dans le domaine de fréquences de 8 kHz à 16 kHz*

ISO 389-8, *Acoustique — Zéro de référence pour l'étalonnage d'équipements audiométriques — Partie 8: Niveaux de référence équivalents de pression acoustique liminaire pour les écouteurs à sons purs circumauraux*

CEI 60645-1:2001, *Électroacoustique — Appareils d'audiologie — Partie 1: Audiomètres tonaux*

CEI 61260, *Électroacoustique — Filtres de bande d'octave et de bande d'une fraction d'octave*

CEI 61672-1, *Électroacoustique — Sonomètres — Partie 1: Spécifications*

ISO/CEI Guide 98-3, *Incertitude de mesure — Partie 3: Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure (GUM:1995)*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

- 3.1 conduction aérienne**  
transmission du son à l'oreille interne par l'intermédiaire de l'oreille externe et de l'oreille moyenne
- 3.2 simulateur d'oreille**  
dispositif permettant de mesurer la puissance acoustique des sources sonores où la pression acoustique est mesurée à l'aide d'un microphone étalonné, couplé à la source de sorte que l'impédance acoustique globale du dispositif avoisine celle de l'oreille humaine normale à un endroit donné et dans une bande de fréquences donnée
- NOTE Un simulateur d'oreille est spécifié dans la CEI 60318-1<sup>[4]</sup> et la CEI 60318-4<sup>[6]</sup>.
- 3.3 coupleur acoustique**  
dispositif permettant de mesurer la puissance acoustique des sources sonores où la pression acoustique est mesurée à l'aide d'un microphone étalonné, couplé à la source au moyen d'une cavité de volume et de forme spécifiées, qui n'avosine pas nécessairement l'impédance acoustique de l'oreille humaine normale
- NOTE Un coupleur acoustique est spécifié dans la CEI 60318-3<sup>[5]</sup> et la CEI 60318-5<sup>[7]</sup>.
- 3.4 conduction osseuse**  
transmission du son à l'oreille interne, essentiellement par excitation par vibration mécanique des os crâniens
- 3.5 ossivibrateur**  
transducteur électromécanique destiné à produire la sensation d'audition en faisant vibrer les os crâniens
- 3.6 coupleur mécanique**  
dispositif conçu pour présenter une impédance mécanique spécifiée à un vibreur appliqué avec une force statique spécifiée, et équipé d'un transducteur mécano-électrique pour permettre de déterminer le niveau de force vibratoire à la surface de contact entre le vibreur et le coupleur mécanique
- NOTE Un coupleur mécanique est spécifié dans la CEI 60318-6<sup>[8]</sup>.
- 3.7 sujet otologiquement normal**  
personne dont l'état de santé est normal, exempte de signes ou de symptômes d'affections otologiques, sans cérumen obstruant le conduit auditif externe, qui n'a pas été antérieurement exposée au bruit ni aux drogues potentiellement ototoxiques, et sans histoire familiale de perte d'audition
- 3.8 seuil d'audition**  
niveau minimal de pression acoustique ou de force vibratoire pour lequel, dans des conditions spécifiées, un sujet donne un pourcentage préétabli de réponses de détection correctes lors d'essais répétés

**3.9****niveau équivalent de pression acoustique liminaire**

pour une oreille donnée, à une fréquence spécifiée, pour un type d'écouteur spécifié et pour une force d'application donnée de l'écouteur sur l'oreille humaine, niveau de pression acoustique produit par l'écouteur sur un simulateur d'oreille ou un coupleur acoustique spécifié, lorsque l'écouteur est alimenté par la tension qui correspond au seuil d'audition de l'oreille en question lorsque cet écouteur est appliqué sur elle

**3.10****niveau de référence équivalent de pression acoustique liminaire****RETSPL**

pour une fréquence spécifiée, médiane des niveaux équivalents de pression acoustique liminaire d'un nombre suffisamment grand d'oreilles de sujets otologiquement normaux des deux sexes, âgés de 18 ans à 25 ans inclus, exprimant le seuil d'audition dans un coupleur acoustique ou un simulateur d'oreille spécifiés pour un type d'écouteur spécifié

NOTE 1 L'ISO 389-1 se réfère à une tranche d'âges de 18 ans à 30 ans inclus, et spécifie les valeurs médianes.

NOTE 2 Le terme abrégé RETSPL dérive de l'anglais *reference equivalent threshold sound pressure level*.

**3.11****niveau équivalent de force vibratoire liminaire**

pour une oreille donnée, à une fréquence spécifiée, pour une configuration et pour une force d'application données de l'ossivibrateur sur l'apophyse mastoïde ou sur le front, niveau de force vibratoire développé par l'ossivibrateur sur un coupleur mécanique spécifié, lorsque l'ossivibrateur est excité par la tension qui correspondrait au seuil d'audition si l'ossivibrateur était appliqué sur l'apophyse mastoïde ou sur le front considéré

**3.12****niveau de référence équivalent de force vibratoire liminaire****RETVFL**

à une fréquence spécifiée, médiane des niveaux équivalents de force vibratoire liminaire d'un nombre suffisamment grand d'oreilles de sujets otologiquement normaux des deux sexes, âgés de 18 ans à 25 ans inclus, exprimant le seuil d'audition dans un coupleur mécanique pour un type d'ossivibrateur spécifié

NOTE 1 L'ISO 389-3 se réfère à une tranche d'âges de 18 ans à 30 ans inclus, et spécifie la moyenne arithmétique.

NOTE 2 Le terme abrégé RETVFL dérive de l'anglais *reference equivalent threshold vibratory force level*.

**3.13****niveau d'audition d'un son pur**

à une fréquence spécifiée, pour un type spécifique de transducteur appliqué de façon spécifiée, différence entre le niveau de pression acoustique ou le niveau de force vibratoire d'un son pur, produit par le transducteur dans un simulateur d'oreille ou un coupleur mécanique spécifiés, et le niveau de référence équivalent de pression acoustique liminaire approprié ou le niveau de référence équivalent de force vibratoire liminaire

**3.14****niveau liminaire d'audition d'une oreille donnée**

à une fréquence spécifiée et pour un type spécifié de transducteur, seuil d'audition à cette fréquence, exprimé comme niveau d'audition

**3.15****effet d'occlusion**

modification (généralement accroissement) du niveau d'un signal transmis à l'oreille interne par conduction osseuse lorsqu'un écouteur ou un bouchon d'oreille est placé sur ou à l'entrée du conduit auditif externe, créant ainsi un volume d'air clos dans l'oreille externe

NOTE L'effet est maximal à basses fréquences.