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

**Partie 3:
Audiométrie vocale**

Acoustics — Audiometric test methods —

Part 3: Speech audiometry

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

ISO 8253-3:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/780fa1a0-bb0e-41ce-aff9-e06da73b4be6/iso-8253-3-2012>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 8253-3:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/780fa1a0-bb0e-41ce-aff9-e06da73b4be6/iso-8253-3-2012>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2012

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
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	v
Introduction.....	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Exigences relatives à l'enregistrement d'un message vocal	5
4.1 Exigences générales	5
4.2 Enregistrement de référence	6
4.3 Environnement d'enregistrement	6
4.4 Réponse en fréquence du matériel d'enregistrement	6
4.5 Intervalle séparant les items successifs	6
4.6 Niveaux	6
4.7 Rapport signal/bruit	6
4.8 Listes d'items phonémiquement équilibrées	7
4.9 Listes d'items perceptuellement équilibrées	7
5 Validation des enregistrements des messages vocaux	7
5.1 Généralités	7
5.2 Détermination de la courbe d'intelligibilité vocale de référence	7
5.3 Détermination de l'équivalence perceptuelle des listes d'items	8
5.4 Détermination de la répétabilité des résultats [fiabilité moyenne «test-retest» (essai/contre-essai)]	9
5.5 Documentation	9
6 Exigences relatives à l'audiométrie vocale	10
7 Niveaux de pression acoustique du bruit ambiant dans la salle d'essai d'audiométrie vocale	10
8 Audiométrie vocale en champ acoustique	10
9 Préparation et instruction du sujet	10
9.1 Généralités	10
9.2 Préparation du sujet	10
9.3 Instruction du sujet	11
10 Mode de réponse du sujet	11
11 Détermination du niveau liminaire de perception vocale	11
12 Détermination du niveau liminaire d'intelligibilité vocale	12
12.1 Généralités	12
12.2 Mode opératoire de la méthode descendante de 5 dB en 5 dB	12
12.3 Mode opératoire de la méthode descendante alternative	13
12.4 Mode opératoire adaptatif à valeur de pas fixe	13
12.5 Autre mode opératoire adaptatif	14
13 Détermination des scores de reconnaissance vocale	14
14 Masquage controlatéral	15
15 Audiométrie vocale en présence d'un bruit de fond	16
15.1 Nature du bruit de fond	16
15.2 Présentation du bruit de fond	16
15.3 Niveaux sonores des signaux vocaux et du bruit de fond	16
15.4 Mode opératoire d'essai	16
16 Présentation de l'audiogramme vocal	18
17 Incertitude de mesure	18
18 Entretien et étalonnage de la chaîne audiométrique	19

18.1	Généralités	19
18.2	Intervalles entre les contrôles	19
18.3	Type A: contrôles de routine et essais d'écoute.....	19
18.4	Type B: contrôles électroacoustiques périodiques	20
18.5	Type C: contrôles d'étalonnage de base.....	20
Annexe A	(informative) Exemple de messages vocaux	21
Annexe B	(informative) Exemples de conditions de bruit de fond.....	22
Annexe C	(informative) Résultats caractéristiques	23
Annexe D	(informative) Optimisation de l'équilibre perceptuel des listes d'items.....	26
Annexe E	(informative) Incertitude de mesure	27
Bibliographie	32

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8253-3:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/780fa1a0-bb0e-41ce-aff9-e06da73b4be6/iso-8253-3-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/780fa1a0-bb0e-41ce-aff9-e06da73b4be6/iso-8253-3-2012>

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 8253-3 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 43, *Acoustique*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 8253-3:1996), qui a 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*

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

ISO 8253-3:2012

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/780fa1a0-bb0e-41ce-aff9-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/780fa1a0-bb0e-41ce-aff9-e06da73b4be6/iso-8253-3-2012)

[e06da73b4be6/iso-8253-3-2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/780fa1a0-bb0e-41ce-aff9-e06da73b4be6/iso-8253-3-2012)

Introduction

L'audiométrie vocale est utilisée pour l'évaluation de l'audition dans le cadre du diagnostic et de la réhabilitation audiolinguistique.

Les résultats de l'audiométrie vocale dépendent des messages vocaux et de la méthode d'essai utilisés. La présente partie de l'ISO 8253 définit les conditions concernant les messages vocaux utilisés afin d'assurer l'existence d'exigences minimales de précision et de comparabilité entre différents essais utilisant différents messages vocaux, y compris des messages vocaux dans différentes langues. Elle spécifie également les modes opératoires à utiliser lors des essais de reconnaissance vocale.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 8253-3:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/780fa1a0-bb0e-41ce-aff9-e06da73b4be6/iso-8253-3-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/780fa1a0-bb0e-41ce-aff9-e06da73b4be6/iso-8253-3-2012>

Acoustique — Méthodes d'essais audiométriques —

Partie 3: Audiométrie vocale

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 8253 spécifie les méthodes fondamentales d'essais de reconnaissance vocale pour les applications audiolinguistiques.

Afin d'assurer l'existence d'exigences minimales de précision et de comparabilité entre différents modes opératoires d'essai, y compris pour des essais de reconnaissance vocale dans différentes langues, la présente partie de l'ISO 8253 spécifie les exigences relatives à la composition, à la validation et à l'évaluation des messages vocaux et à la réalisation des essais de reconnaissance vocale. La présente partie de l'ISO 8253 ne spécifie pas le contenu des messages vocaux, en raison de la multiplicité des langues.

De plus, la présente partie de l'ISO 8253 spécifie également la détermination de valeurs de référence et les exigences à remplir pour ce faire, ainsi que le mode de présentation.

La présente partie de l'ISO 8253 spécifie les modes opératoires et les exigences applicables à l'audiométrie vocale, la présentation des messages vocaux enregistrés s'effectuant par conduction aérienne au moyen d'un écouteur ou en champ acoustique à l'aide d'un haut-parleur. Elle décrit des méthodes d'utilisation de bruits, soit comme bruits de masquage appliqués à l'oreille non testée, soit comme bruits de fond.

Pour certains sujets, par exemple les enfants, il peut être nécessaire de recourir à des modes opératoires d'essai modifiés, qui ne sont pas spécifiés dans la présente partie de l'ISO 8253.

La présente partie de l'ISO 8253 ne traite pas des essais spécialisés tels que ceux qui servent à évaluer l'audition directionnelle et l'audition dichotique.

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 266, *Acoustique — Fréquences normales*

ISO 8253-1, *Acoustique — Méthodes d'essais audiométriques — Partie 1: Audiométrie à sons purs en conduction aérienne et en conduction osseuse*

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*

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

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

CEI 60645-2:1993, *Audiomètres — Partie 2: Appareils pour l'audiométrie vocale*

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

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 8253-1 et dans l'ISO 8253-2 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

signal vocal

signal acoustique porteur d'information dans une langue donnée

NOTE Un signal vocal peut être un signal de voix ou un signal acoustique simulant un signal de voix.

3.2

item

mot ou logatome monosyllabique ou polysyllabique particulier, ou phrase, ou fragment de parole enchaînée limité dans le temps, utilisé lors d'un essai d'audiométrie vocale selon des règles définies de présentation et de comptabilisation

NOTE La comptabilisation peut être basée sur un item complet ou des parties d'item correctement identifiées.

3.3

message vocal

série complète d'items utilisée pour des essais de reconnaissance vocale

NOTE Le message vocal est normalement subdivisé en plusieurs listes d'items.

3.4

message vocal ouvert

série d'items dans laquelle le nombre de réponses alternatives pour chaque item est illimité

3.5

message vocal fermé

série d'items dans laquelle le nombre de réponses alternatives pour chaque item est limité

3.6

phonème

plus petite unité sonore identifiable dans une langue naturelle donnée

3.7

classe de phonèmes

sous-groupe de phonèmes présentant de fortes similitudes du point de vue du mode de production vocale et des propriétés des signaux acoustiques

3.8

syllabe

segment de parole constitué d'une voyelle, accompagnée ou non d'une ou plusieurs consonnes la précédant ou la suivant immédiatement

3.9

spondée

mot composé de deux syllabes également accentuées

3.10

logatome

unité syllabique n'ayant pas de signification pour l'auditeur

NOTE Un logatome est parfois appelé «syllabe vide de sens».

3.11

liste d'items

groupe d'items sélectionnés, présenté et comptabilisé comme un essai élémentaire

3.12**série d'items**

groupe d'items sélectionné dans une liste d'items

3.13**liste d'items phonémiquement équilibrée**

liste d'items contenant les différents phonèmes en proportion sensiblement égale à celle dans laquelle ils sont présents dans une conversation type dans une langue donnée

3.14**liste d'items perceptuellement équilibrée**

liste d'items fournissant des résultats équivalents en termes de reconnaissance vocale, avec une variance très réduite, pour un niveau vocal spécifié et dans des conditions équivalentes (mode de présentation spécifié et groupe d'auditeurs spécifié)

NOTE Le groupe d'auditeurs spécifié est habituellement composé de sujets otologiquement normaux âgés de 18 ans à 25 ans inclus. Pour les essais spéciaux, il est admis d'avoir recours également à des groupes différents (par exemple des enfants otologiquement normaux appartenant à un groupe d'âge spécifié).

3.15**phrase porteuse**

phrase ou segment de phrase contenant un item dont la reconnaissance correcte est indépendante du contexte ou de la signification de la phrase ou du segment de phrase

3.16**enregistrement de référence d'un message vocal
enregistrement maître**

enregistrement parfaitement défini qui représente le message vocal et qui sert à sa validation et à son application

3.17**niveau vocal**

niveau de pression acoustique continu équivalent du message vocal, mesuré dans un coupleur ou un simulateur d'oreille approprié ou dans un champ acoustique en utilisant la pondération fréquentielle C selon la CEI 61672-1

NOTE Pour les listes d'items vocaux basées sur des items isolés séparés par des intervalles de silence, l'intégration ne comprend pas les intervalles en question. Pour les listes d'items basées sur des items isolés comportant une phrase porteuse, l'intégration comprend uniquement les items. Dans un enregistrement numérique, les intervalles de silence peuvent être supprimés lors de la lecture. On peut également procéder à une correction numérique en déterminant la durée totale des items et la durée totale des intervalles de silence.

3.18**niveau de pression acoustique continu équivalent**

$L_{p,eqT}$

dix fois le logarithme décimal du rapport de la moyenne temporelle du carré de la pression acoustique, p , pendant un intervalle de temps spécifié de durée T (commençant à t_1 et se terminant à t_2), au carré d'une valeur de référence, p_0 , exprimé en décibels

$$L_{p,eqT} = 10 \lg \left[\frac{\frac{1}{T} \int_{t_1}^{t_2} p^2(t) dt}{p_0^2} \right] \text{ dB}$$

où la valeur de référence, p_0 , est 20 μPa

NOTE En raison des limites pratiques imposées par les instruments de mesure, on considère toujours que p^2 désigne le carré d'une pression acoustique pondérée en fréquence et à bande de fréquences limitée. Il convient d'indiquer, le cas échéant, l'application d'une pondération fréquentielle spécifique, telle que spécifiée dans la CEI 61672-1, et/ou l'utilisation de bandes de fréquence spécifiques en utilisant des indices appropriés; par exemple, $L_{p,A,10s}$ désigne le niveau de pression acoustique moyenné dans le temps et à pondération A pendant 10 s.

[ISO/TR 25417^[3], 2.3]

3.19

niveau liminaire de perception vocale

pour un sujet donné et pour un signal vocal et un mode de présentation du signal spécifiés, niveau vocal auquel le message vocal est perçu (mais pas forcément compris) dans 50 % des essais

3.20

score de reconnaissance vocale

pour un sujet donné et pour un signal vocal, un mode de présentation du signal et un niveau vocal spécifiés, pourcentage d'items correctement reconnus ou d'items susceptibles d'être comptabilisés si la méthode de comptabilisation n'est pas basée sur l'ensemble des items

3.21

score maximal de reconnaissance vocale

pour un sujet donné et pour un signal vocal et un mode de présentation du signal spécifiés, valeur maximale du score de reconnaissance vocale obtenue indépendamment du niveau vocal

3.22

niveau liminaire d'intelligibilité vocale

pour un sujet donné et pour un signal vocal et un mode de présentation du signal spécifiés, niveau vocal ou rapport parole/bruit le plus faible pour lequel le score de reconnaissance vocale est égal à 50 %

NOTE Le niveau d'intelligibilité vocale était autrefois dénommé «seuil de réception vocale».

[ISO 8253-3:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/780fa1a0-bb0e-41ce-aff9-c66da75b4ec6/iso-8253-3-2012)

3.23

niveau liminaire d'intelligibilité vocale de référence

pour un signal vocal et un mode de présentation du signal spécifiés, valeur médiane des niveaux liminaires d'intelligibilité vocale d'un nombre suffisamment grand de sujets otologiquement normaux des deux sexes, âgés de 18 ans à 25 ans inclus, pour lesquels les messages vocaux utilisés sont appropriés

3.24

niveau vocal optimal

pour un sujet donné et pour un signal vocal et un mode de présentation du signal spécifiés, niveau vocal ou gamme de niveaux vocaux auxquels le score maximal de reconnaissance vocale est obtenu

3.25

niveau vocal demi-optimal

pour un sujet donné et pour un signal vocal et un mode de présentation du signal spécifiés, niveau vocal auquel la moitié du score maximal de reconnaissance vocale est obtenue

3.26

courbe d'intelligibilité vocale

pour un sujet donné et pour un signal vocal et un mode de présentation spécifiés, courbe de variation du score de reconnaissance vocale en fonction du niveau vocal

3.27

courbe d'intelligibilité vocale de référence

pour un signal vocal et un mode de présentation du signal spécifiés, courbe de variation, en fonction du niveau vocal, du score de reconnaissance vocale médian d'un nombre suffisamment élevé de sujets otologiquement normaux des deux sexes, âgés de 18 ans à 25 ans inclus, pour lesquels les messages vocaux utilisés sont appropriés

3.28**niveau d'audition de la parole**

pour un signal vocal et un mode de présentation du signal spécifiés, différence entre le niveau vocal et le niveau liminaire d'intelligibilité vocale de référence approprié

3.29**bruit de fond**

son supplémentaire présenté au cours des essais de reconnaissance vocale

3.30**niveau de pression acoustique du bruit de fond**

niveau de pression acoustique continu équivalent d'un bruit de fond, mesuré dans un coupleur ou un simulateur d'oreille approprié ou dans un champ acoustique en utilisant la pondération fréquentielle C selon la CEI 61672-1

3.31**différence de niveau parole/bruit****rapport parole/bruit****RPB**

différence entre le niveau vocal et le niveau de bruit de fond

3.32**niveau de masquage effectif de la parole**

niveau d'un son masquant spécifié, numériquement égal au niveau d'audition de la parole auquel s'élèverait le niveau liminaire d'intelligibilité vocale pour un signal vocal donné du fait de la présence du son masquant

3.33**niveau de confort optimal pour la parole**

pour un sujet donné et un mode de présentation du signal spécifié, niveau vocal auquel la sonie du signal vocal est considérée par le sujet comme correspondant au niveau de confort optimal

3.34**parole enchaînée****paroles enchaînées**

message émis en continu avec une intonation naturelle, composé de phrases consécutives reliées par des connexions logiques

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8253-3:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/780fa1a0-bb0e-41ce-aff9-e06da73b4be6/iso-8253-3-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/780fa1a0-bb0e-41ce-aff9-e06da73b4be6/iso-8253-3-2012>

4 Exigences relatives à l'enregistrement d'un message vocal**4.1 Exigences générales**

Chaque copie de l'enregistrement doit contenir les signaux suivants:

- a) le message vocal;
- b) un signal d'étalonnage de l'audiomètre vocal, de durée supérieure ou égale à 60 s; ce signal doit être constitué par un bruit aléatoire pondéré, par exemple tel que spécifié dans la CEI 60645-2:1993, 13.1, une bande de bruit d'un tiers d'octave centrée sur 1 kHz ou un son modulé en fréquence à 1 kHz ayant une largeur de bande d'au moins un tiers d'octave; le signal de modulation doit être soit sinusoïdal, soit triangulaire, avec un taux de répétition compris dans la gamme entre 4 Hz et 20 Hz;
- c) des signaux permettant de contrôler la réponse en fréquence de l'audiomètre devant être utilisé, y compris le matériel de lecture et l'enregistrement; ces signaux doivent avoir une durée supérieure ou égale à 15 s et se composer de bandes de bruit blanc d'un tiers d'octave centrées sur les fréquences de tiers d'octave recommandées selon l'ISO 266 pour la gamme de fréquences comprise entre 125 Hz et 8 000 Hz.

NOTE Pour les messages vocaux auxquels sont appliquées d'autres pondérations temporelles et/ou fréquentielles que le niveau de pression acoustique équivalent pondéré C, il est admis de déterminer des facteurs de correction rendant compte des différences de niveau vocal, de niveau du signal d'étalonnage et de niveau du bruit de fond liées au niveau de pression acoustique équivalent pondéré C.

4.2 Enregistrement de référence

Il convient que le locuteur ou la locutrice prononce le message vocal de façon naturelle, en articulant distinctement et sans accent prononcé. Il convient d'inviter le locuteur ou la locutrice à parler distinctement, à un rythme normal, en fournissant un effort vocal constant et sans insister sur les mots clés.

Un enregistrement de référence se compose principalement des éléments spécifiés en 4.1. L'enregistrement de référence ne doit pas être modifié. Toutes les copies doivent être réalisées à partir de l'enregistrement de référence. Toute modification de l'enregistrement de référence (par exemple un nouvel enregistrement ou des changements de niveau ou de contenu fréquentiel) nécessite une nouvelle validation (voir Article 5).

Pour l'audiométrie vocale destinée à être réalisée dans le bruit, l'enregistrement de référence doit inclure également le ou les bruits de fond associés, sur les mêmes canaux ou sur des canaux séparés.

4.3 Environnement d'enregistrement

La salle dans laquelle le message est enregistré doit être suffisamment silencieuse pour permettre l'obtention d'un rapport signal/bruit d'au moins 40 dB et doit avoir une durée de réverbération inférieure à 0,5 s pour toute fréquence située dans la gamme comprise entre 125 Hz et 8 000 Hz.

4.4 Réponse en fréquence du matériel d'enregistrement

La réponse en fréquence du matériel d'enregistrement utilisé, microphone compris, doit être plate, à 2 dB, dans la gamme de fréquences comprise entre 125 Hz et 8 000 Hz.

NOTE Les enregistrements numériques présentent le double avantage d'être de meilleure qualité et de subir une baisse de qualité négligeable après de multiples utilisations.

STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

4.5 Intervalle séparant les items successifs

Il convient que l'intervalle séparant les items successifs de l'enregistrement soit fixé et constant, à ± 10 %.

Pour les mots isolés, il est suggéré de prendre un intervalle au moins égal à 4 s.

4.6 Niveaux

4.6.1 Message vocal

Le niveau liminaire d'intelligibilité vocale de référence moyen de la plus petite série d'items à utiliser à un niveau de pression acoustique prédéterminé ne doit pas différer de plus de ± 1 dB du niveau moyen de l'ensemble des items de la liste. Le niveau liminaire d'intelligibilité vocale de référence de n'importe quel item individuel ne doit pas différer de plus de ± 3 dB du niveau liminaire d'intelligibilité vocale de référence moyen de l'ensemble des items de la liste. Le niveau liminaire d'intelligibilité vocale moyen des listes d'items ne doit pas différer de ± 1 dB du niveau liminaire d'intelligibilité vocale de référence moyen de l'ensemble des items enregistrés (voir Annexe D).

4.6.2 Signal d'étalonnage

Le niveau du signal d'étalonnage ne doit pas différer de plus de $\pm 0,5$ dB du niveau vocal moyen de l'ensemble des items du message vocal spécifique. Le niveau du signal d'étalonnage doit être mesuré en utilisant les mêmes pondérations fréquentielles que lors du mesurage du niveau vocal.

4.7 Rapport signal/bruit

Le niveau de tout bruit de fond présent dans l'enregistrement doit être inférieur d'au moins 40 dB au niveau du signal d'étalonnage prescrit en 4.6.2 lorsque le mesurage a été effectué en utilisant la même pondération fréquentielle que lors du mesurage du niveau vocal.

4.8 Listes d'items phonémiquement équilibrées

Toutes les listes d'items d'un message vocal spécifique doivent être phonémiquement équilibrées.

Dans certains cas, un équilibrage phonémique parfait peut s'avérer impossible à obtenir. L'équilibrage phonémique des listes d'items doit alors être réalisé sur la base des classes de phonèmes, c'est-à-dire des plosives et fricatives voisées et non voisées et des voyelles nasales, longues et courtes.

Il convient que la distribution phonémique du message vocal corresponde à peu près, dans la mesure du possible, à la distribution phonémique de la langue soumise à essai. Les messages vocaux composés de nombreux items permettent une meilleure approximation que les messages vocaux de petite taille. Dans certains cas, la possibilité d'obtention d'une approximation proche de la distribution phonémique est limitée, par exemple dans le cas des essais de repérage ou des essais destinés aux enfants, car le message vocal doit alors être limité à un nombre d'items relativement faible.

4.9 Listes d'items perceptuellement équilibrées

Toutes les listes d'items d'un message vocal spécifique doivent être perceptuellement équilibrées, c'est-à-dire que le résultat de l'essai de reconnaissance vocale doit être indépendant du choix de la liste d'items.

Les listes d'items perceptuellement équilibrées doivent satisfaire aux exigences données en 4.6.1. D'autres exigences relatives aux listes d'items perceptuellement équilibrées sont données dans ce qui suit.

Les courbes d'intelligibilité vocale de toutes les listes d'items doivent avoir été déterminées de manière que le niveau liminaire d'intelligibilité vocale puisse être déterminé avec une incertitude élargie ne dépassant pas 1 dB (la largeur de l'intervalle de confiance de 95 % ne doit pas dépasser 2 dB); voir Annexe E. Pour ce faire, les mesurages de reconnaissance vocale à différents niveaux de présentation (ou avec des rapports signal/bruit différents dans le cas d'un essai de reconnaissance vocale dans le bruit) doivent être réalisés avec au moins 10 sujets otologiquement normaux de même langue maternelle que la langue du message vocal. Les mesurages de reconnaissance vocale doivent être réalisés dans le contexte normal du stimulus vocal (par exemple présentation de phrases lors de l'utilisation d'un essai de phrases). La reconnaissance vocale de chaque item particulier doit alors être l'objet d'une comptabilisation et d'une analyse indépendantes (par exemple comptabilisation de mots particuliers des phrases).

Pour obtenir une incertitude élargie ne dépassant pas 1 dB, il faut être extrêmement attentif à réduire les sources d'incertitude potentielles.

Pour augmenter l'homogénéité perceptuelle du message vocal, les différences de reconnaissance vocale entre les items particuliers peuvent être minimisées (voir Annexe D).

5 Validation des enregistrements des messages vocaux

5.1 Généralités

Un appareil satisfaisant aux exigences de la CEI 60645-2:1993, Articles 6 à 17, classe A, A-E, B ou B-E, doit être utilisé pour la validation. Les essais doivent être réalisés en écoute monaurale. En cas d'utilisation d'un appareil de classe A-E ou B-E, l'évaluation doit être menée en utilisant un écouteur non corrigé et un écouteur à niveau de sortie corrigé pour l'équivalence au champ libre. Seules des listes d'items complètes doivent être utilisées.

NOTE En utilisant un appareil de classe A-E ou B-E, on peut s'attendre à obtenir des résultats identiques à la fois pour l'écoute binaurale avec écouteur et pour l'écoute avec haut-parleur, en raison de leur réponse fréquentielle corrigée pour l'équivalence au champ libre.

5.2 Détermination de la courbe d'intelligibilité vocale de référence

La courbe d'intelligibilité vocale de référence pour chaque message vocal et chaque mode de présentation doit être déterminée au moyen d'essais de reconnaissance vocale sur un groupe suffisamment large (au moins 25) de sujets otologiquement normaux dont la langue maternelle est la langue du message vocal. Les exigences