

---

---

**Ergonomie — Évaluation de la  
communication parlée**

*Ergonomics — Assessment of speech communication*

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

[ISO 9921:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/04aa9226-cd24-4a87-89f7-638d6c0b167e/iso-9921-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/04aa9226-cd24-4a87-89f7-638d6c0b167e/iso-9921-2003>



**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 9921:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/04aa9226-cd24-4a87-89f7-638d6c0b167e/iso-9921-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/04aa9226-cd24-4a87-89f7-638d6c0b167e/iso-9921-2003>

© ISO 2003

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

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>v</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Descriptions de la communication parlée</b> .....	<b>3</b>
<b>5</b> <b>Performance des communications parlées</b> .....	<b>4</b>
<b>6</b> <b>Évaluation et prédiction</b> .....	<b>6</b>
<b>Annexe A</b> (normative) <b>Caractéristiques du locuteur et de l'auditeur</b> .....	<b>7</b>
<b>Annexe B</b> (informative) <b>Tests subjectifs de l'intelligibilité de la parole</b> .....	<b>9</b>
<b>Annexe C</b> (informative) <b>Indice de transmission de la parole, STI</b> .....	<b>12</b>
<b>Annexe D</b> (informative) <b>Présentation générale des moyens de communication et des paramètres connexes</b> .....	<b>14</b>
<b>Annexe E</b> (normative) <b>Niveau d'interférence avec la parole, SIL</b> .....	<b>18</b>
<b>Annexe F</b> (informative) <b>Évaluation de l'intelligibilité pour les communications parlées</b> .....	<b>19</b>
<b>Annexe G</b> (normative) <b>Définition des symboles</b> .....	<b>22</b>
<b>Annexe H</b> (informative) <b>Exemples d'applications des méthodes de prédiction de l'intelligibilité</b> .....	<b>23</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>29</b>

## 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 9921 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 159, *Ergonomie*, sous-comité SC 5, *Ergonomie de l'environnement physique*.

Cette première édition de l'ISO 9921 annule et remplace l'ISO 9921-1:1996.

[ISO 9921:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/04aa9226-cd24-4a87-89f7-638d6c0b167e/iso-9921-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/04aa9226-cd24-4a87-89f7-638d6c0b167e/iso-9921-2003>

## Introduction

L'objet de la normalisation dans le domaine de l'évaluation ergonomique de la communication parlée est de recommander les niveaux de qualité de la communication parlée requis pour la transmission de messages complets dans différentes applications. L'évaluation de la qualité de la communication parlée s'effectue dans les cas suivants:

- avertissement d'un phénomène dangereux;
- avertissement d'un danger;
- messages d'information sur les lieux de travail, dans des lieux publics, dans des salles de réunion et dans des auditoriums.

Certaines applications prennent en considération la communication directe entre les êtres humains, tandis que pour d'autres applications, l'utilisation de systèmes électro-acoustiques (par exemple systèmes de sonorisation) ou d'équipements de communication personnelle (par exemple téléphone ou équipement d'intercommunication) constitue le moyen d'information, d'instruction ou d'échange d'information le plus pratique.

La présente Norme internationale ne traite pas de l'utilisation de signaux d'avertissement sonores autres que la parole, consignée dans l'ISO 7731.

Les signaux de danger et d'avertissement acoustiques sont généralement omnidirectionnels et peuvent par conséquent être universels dans de nombreuses situations. Les avertissements sonores présentent un grand avantage dans les situations où la fumée, l'obscurité ou d'autres obstacles interfèrent avec les avertissements visuels.

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/04aa9226-cd24-4a87-89f7-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/04aa9226-cd24-4a87-89f7-638d6c0b167e/iso-9921-2003)

Il est essentiel que le niveau d'intelligibilité des messages oraux soit suffisant dans leur zone de couverture. Dans le cas contraire, il peut être préférable d'utiliser des signaux d'avertissement non vocaux (voir l'ISO 7731, la CEI 60849 et [4] dans la Bibliographie) ou des signaux d'avertissement visuels (voir l'ISO 11429).

Des signaux acoustiques excessifs peuvent altérer l'audition ou l'environnement (par exemple nuisance sonore à laquelle sont soumis des logements à proximité de quais de gare, d'axes de circulation routière ou d'aéroports). Une conception appropriée peut minimiser ces aspects défavorables. De plus, des méthodes de prédiction suffisamment précises sont utiles aux consultants, aux fournisseurs et aux utilisateurs finals et peuvent ainsi réduire les coûts des adaptations nécessaires suite à l'installation d'un système.

Les communications peuvent s'effectuer directement entre êtres humains, par l'intermédiaire de systèmes de sonorisation, d'intercommunication ou de messages préenregistrés. De manière générale, les systèmes texte-parole ne sont pas recommandés en raison de leur faible intelligibilité.

Il est admis que, dans un document à caractère général, d'application simple et aisément disponible, il convient de décrire des outils de prédiction et d'évaluation, ainsi que des méthodes plus sophistiquées liées aux technologies de pointe.

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

[ISO 9921:2003](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/04aa9226-cd24-4a87-89f7-638d6c0b167e/iso-9921-2003>

# Ergonomie — Évaluation de la communication parlée

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences de performance en communication parlée relatives aux signaux oraux d'alerte et de danger, aux messages d'information et à la communication parlée en général. Des méthodes de prédiction et d'évaluation de la performance, subjectives et objectives, sont décrites dans des applications pratiques avec des exemples à l'appui.

Pour obtenir une performance optimale dans une application spécifique, trois phases peuvent être considérées:

- a) spécification de l'application et définition des critères de performance correspondants;
- b) conception d'un système de communication et prédiction de la performance;
- c) évaluation de la performance dans des conditions in situ.

La présente Norme internationale ne traite pas de l'utilisation de signaux d'avertissement sonores autres que la parole, consignée dans l'ISO 7731.

## 2 Références normatives (standards.iteh.ai)

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/TR 4870:1991, *Acoustique — Élaboration et étalonnage des tests d'intelligibilité de parole*

CEI 60268-16:1998, *Équipements pour systèmes électroacoustiques — Partie 16: Évaluation objective de l'intelligibilité de la parole au moyen de l'indice de transmission de la parole*

## 3 Termes et définitions

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

### 3.1

#### **alarme**

avertissement d'un danger existant ou imminent

### 3.2

#### **danger**

risque de préjudice ou de dommage

### 3.3

#### **rapport signal-bruit effectif**

mesure visant à exprimer l'effet (combiné) de différents types de distorsions sur l'intelligibilité d'un signal parlé, en termes de l'effet d'un bruit masquant entraînant un signal parlé de même intelligibilité

### 3.4

#### **urgence**

risque imminent ou menace sérieuse pour les personnes ou les biens

**3.5  
effet Lombard**

augmentation spontanée de l'effort vocal induite par l'augmentation du niveau de bruit ambiant au niveau de l'oreille du locuteur

**3.6  
locuteur non natif**

personne s'exprimant dans une autre langue que la langue apprise comme langue principale lors de l'enfance

**3.7  
communication parlée**

transmission ou échange d'information utilisant les modalités de la voix, de la parole, de l'audition et la compréhension

NOTE La communication parlée peut comprendre des textes brefs, des phrases, des groupes de mots et/ou des mots seuls.

**3.8  
communicabilité de la parole**

évaluation de l'aisance d'exécution de la communication parlée

NOTE La communicabilité de la parole comprend l'intelligibilité de la parole, la qualité de la parole, l'effort vocal et les «temps morts».

**3.9  
intelligibilité de la parole**

évaluation du pourcentage de parole compris

NOTE L'intelligibilité de la parole est généralement quantifiée en pourcentage d'un message compris correctement.

**3.10  
indice d'intelligibilité de la parole**

**SII**  
méthode objective de prédiction de l'intelligibilité fondée sur l'indice d'articulation

NOTE Voir [1] dans la Bibliographie.

**3.11  
niveau d'interférence avec la parole**  
**SIL**

différence entre un niveau de parole pondéré A et la moyenne arithmétique des niveaux de pression acoustique du bruit ambiant dans quatre bandes d'octave ayant des fréquences centrales de 500 Hz, 1 000 Hz, 2 000 Hz et 4 000 Hz

**3.12  
qualité de la parole**

évaluation de la qualité sonore d'un signal parlé

NOTE La qualité de la parole caractérise la quantité de distorsions audibles d'un signal parlé, et elle est généralement évaluée par une description.

**3.13  
indice de transmission de la parole**

**STI**  
méthode objective de prédiction et de mesure de l'intelligibilité de la parole

**3.14  
effort vocal**

faculté du locuteur, évaluée de manière objective par le niveau de parole pondéré A à une distance de 1 m de la bouche, et qualifiée de manière subjective par une description



**3.15****avertissement**

notification importante concernant tout changement d'état requérant une attention ou une activité particulière

**4 Descriptions de la communication parlée****4.1 Généralités**

La communication parlée requiert trois composantes séquentielles: un locuteur, un canal de transmission et un (des) auditeur(s). Sur la base de ce concept, trois moyens de communication différents sont identifiés.

- a) **Communication directe.** C'est un moyen de communication type des communications de personne à personne lorsque deux personnes se trouvent dans le même environnement sans utiliser de dispositif électroacoustique.
- b) **Système de sonorisation.** Il s'agit généralement d'un système électroacoustique utilisé pour s'adresser à un groupe de personnes dans un ou plusieurs environnements.
- c) **Systèmes de communication personnelle.** Ces systèmes comprennent l'utilisation de téléphones mobiles et d'émetteurs-récepteurs portatifs ainsi que de téléphones normaux, d'équipements d'intercommunication et de téléphones mains libres.

**4.2 Locuteur**

Plusieurs paramètres, en rapport avec le locuteur, définissent la contribution de ce dernier à la performance d'une communication. Ces paramètres comprennent l'effort vocal, la qualité d'élocution, le sexe (masculin ou féminin), les accents, les paroles prononcées par un non-natif, les troubles du langage, et la distance par rapport à l'auditeur ou par rapport au microphone.

Le niveau de pression acoustique pondéré A équivalent à 1 m de distance de la bouche du locuteur exprime l'effort vocal. Le niveau de bruit ambiant dans la position du locuteur (qui provoque l'effet Lombard) et le port d'un protecteur individuel contre le bruit exercent une influence sur l'effort vocal. L'Annexe A décrit la relation entre ces paramètres ainsi que l'effet sur la qualité de la parole.

Le sexe du locuteur et l'effort vocal conditionnent le spectre de fréquences de la parole. Ceci peut entraîner, en association avec un type de bruit spécifique, une performance «sexospécifique» [voir Annexe B (B.3) et Annexe C].

Les effets des accents prononcés et des locuteurs et auditeurs non natifs réduisent la performance d'une communication; des données quantitatives à ce sujet sont fournies en A.6.

**4.3 Canal de transmission**

Le canal de transmission entre la bouche du locuteur et l'oreille de l'auditeur est décrit par la distribution du signal parlé dans une pièce ou par la voie d'un système électroacoustique. Il affecte la détérioration du signal parlé. Le bruit ambiant, la réverbération, les échos, le rayonnement sonore, la limitation de la réponse en fréquence et les non-linéarités exercent une influence importante sur la communication. L'Annexe D présente une vue d'ensemble des moyens de communication et des paramètres connexes existants.

**4.4 Auditeur**

Dans le cas de l'auditeur, les aspects de l'audition (audition directionnelle, masquage, troubles de l'audition, seuil de réception) et l'utilisation d'une protection individuelle contre le bruit définissent la détérioration. Les Annexes A, C, D et E prennent en considération ces paramètres en rapport avec l'auditeur, à l'exception du paramètre d'audition directionnelle qui n'est pas traité dans la présente Norme internationale.

## 5 Performance des communications parlées

### 5.1 Généralités

La compréhension des messages parlés requiert une reconnaissance correcte de chaque énoncé. En termes techniques, cela signifie qu'une note d'intelligibilité de 100 % est requise pour les phrases prononcées. Une note d'intelligibilité des phrases de 100 % ne signifie pas que chaque mot individuel est clairement compris et que la situation d'écoute est confortable et détendue, et il existe de nombreuses situations qui requièrent une meilleure performance. Les situations d'alerte, dans des conditions défavorables, requièrent simplement la compréhension totale d'un message court, même si la compréhension correcte de ce message nécessite un certain effort de l'auditeur. Des conditions d'énonciation plus détendue et d'écoute correcte sont requises dans une salle de réunion, un auditorium ou sur un lieu de travail, où la communication parlée constitue un élément de la tâche à exécuter et où les personnes sont généralement présentes pour une plus longue durée. Ceci se traduit, dans le cas du locuteur, par le faible effort vocal requis pour pouvoir être compris (voir Tableau A.1). Dans le cas de l'auditeur, l'effort d'écoute peut être principalement lié à l'intelligibilité de la parole et à la qualité de la parole dans la position d'écoute (voir Tableau F.1). L'étendue des échelles de classification et le nombre d'intervalles sont suffisamment importants pour pouvoir différencier les conditions requises pour différentes applications (voir Tableau F.1 et Figure F.1).

La qualité de la communication parlée s'exprime en termes d'intelligibilité et d'effort vocal. La présente Norme internationale identifie diverses conditions d'application et d'environnement. Pour chacune de ces conditions, des critères de performance minimale sont recommandés, couvrant l'ensemble des messages courts d'alerte et d'avertissement dans des conditions défavorables et des communications détendues dans une salle de réunion ou un auditorium. Les personnes présentant un léger trouble de l'audition (généralement les personnes âgées) ou les auditeurs non natifs requièrent un rapport signal-bruit plus élevé (approximativement 3 dB).

Les différents champs d'application sont décrits de 5.2 à 5.5 et résumés en 5.6.

### 5.2 Situations d'alerte et d'avertissement ISO 9921:2003

Les situations d'alerte et d'avertissement requièrent généralement des messages courts clairement énoncés, destinés à fournir des instructions pour une évacuation ou un dégagement en toute sécurité, avec un risque d'affolement minimal. Il convient ainsi que des phrases simples soient comprises correctement même dans des conditions défavorables, avec des niveaux de bruit ambiant élevés, voire lorsque le locuteur crie, etc.

Comme l'indique l'Annexe F (Figure F.1), la qualification «faible» convient parfaitement aux situations d'alerte et d'avertissement. Ce critère représente une valeur moyenne pour les auditeurs ayant une capacité auditive normale (couverture de la population à 50 %). Une plus grande valeur est requise pour couvrir 96 % de la population, cette valeur pouvant être exprimée par une augmentation de 3 dB du rapport signal-bruit. Le critère minimal recommandé est par conséquent généralement «faible».

Un niveau d'intelligibilité faible à correct peut être recommandé dans des conditions défavorables d'utilisation d'un système de sonorisation. Toutefois, les distorsions dues aux systèmes électroacoustiques et/ou à l'environnement (limitation du filtre passe-bande, distorsion non linéaire, bruit, réverbération et échos) peuvent également affecter l'intelligibilité de la parole. Ceci se traduit généralement par la nécessité d'un meilleur rapport signal-bruit.

Il est nécessaire d'évaluer la performance du système dans des conditions (in situ) représentatives afin d'intégrer les effets de toutes les distorsions et de toutes les conditions ambiantes sur l'évaluation globale de l'intelligibilité.

### 5.3 Communications de personne à personne

La communication dans les situations de travail, bureaux, salles de réunion, auditoriums, ainsi que dans les situations critiques (personnel ambulancier, pompiers, etc.) requiert un niveau d'intelligibilité différent en fonction de son objectif. Dans les situations critiques, les messages échangés sont généralement courts et incluent également un certain nombre de mots critiques connus. Dans ce genre de conditions de communication, il est recommandé au moins une intelligibilité «correcte» avec un effort vocal plus important (fort).

Il est recommandé un niveau d'intelligibilité satisfaisant, permettant un effort vocal normal, dans un type de communication détendue telle qu'elle se produit dans des bureaux, lors de réunions, de conférences et de représentations qui ont lieu sur une durée plus longue.

### 5.4 Système de sonorisation dans les lieux publics

La durée des annonces d'intérêt général dans les lieux publics est courte ou moyenne à un effort vocal normal. Le contenu de ces annonces peut comporter des nombres, des noms de destinations, des noms de personnes, etc. Une intelligibilité correcte à bonne est recommandée dans ce genre de situations. Les lieux types d'utilisation de systèmes de sonorisation sont les centres commerciaux, les gares ferroviaires, les transports en commun et les stades.

### 5.5 Systèmes de communication personnelle

La largeur de bande des systèmes de communication est généralement limitée, ce qui permet leur utilisation dans des ambiances bruyantes. L'usage extérieur de téléphones mobiles, d'émetteurs-récepteurs portatifs et l'usage intérieur de téléphones normaux et de téléphones mains libres sont des exemples d'utilisation de systèmes de communication personnelle. Une intelligibilité correcte à bonne est recommandée en fonction du type de communication (complexité des messages) et de l'intensité d'utilisation, une intelligibilité correcte à bonne étant conseillée à un effort vocal normal.

### 5.6 Résumé de la performance minimale recommandée

Le Tableau 1 donne un résumé de la performance minimale recommandée. Il est toutefois conseillé d'utiliser des niveaux d'évaluation plus «précis» dans certaines situations.

**Tableau 1 — Niveaux d'évaluation de la performance minimale recommandée en matière d'intelligibilité et d'effort vocal dans le cas de quatre applications différentes**  
(des exemples de niveaux d'évaluation sont cités dans le Tableau A.1)

Application	Niveau d'évaluation de l'intelligibilité minimale requise	Effort vocal maximal	Description
Situations d'alerte et d'avertissement (compréhension correcte de phrases simples)	Faible	Fort	5.2
Situations d'alerte et d'avertissement (compréhension correcte de mots critiques)	Correct	Fort	5.2
Communications de personne à personne (critiques)	Correct	Fort	5.3
Communications de personne à personne (communication normale prolongée)	Bon	Normal	5.3
Sonorisation dans les lieux publics	Correct	Normal	5.4
Systèmes de communication personnelle	Correct	Normal	5.5

## 6 Évaluation et prédiction

### 6.1 Généralités

L'évaluation de la communication parlée inclut la qualité, l'intelligibilité et la communicabilité de la parole, ainsi que l'effort vocal. Seuls l'intelligibilité de la parole et l'effort vocal sont pris en considération pour les besoins de la présente Norme internationale. L'intelligibilité peut être déterminée par des méthodes subjectives (utilisant des locuteurs et des auditeurs) et par des méthodes objectives (utilisant des propriétés physiques et la description physique du processus d'élocution et d'écoute).

### 6.2 Méthodes d'évaluation subjectives

Des tests d'intelligibilité subjectifs consistent à faire lire à des locuteurs entraînés des listes de «mots-clés» et à faire écrire à des auditeurs, également entraînés, ce qu'ils pensent avoir entendu. Ces listes comportent généralement 50 mots, le résultat des tests étant noté sur 100. Il convient d'intégrer les «mots-clés» dans une locution porteuse afin

- a) de permettre au locuteur de contrôler son effort vocal,
- b) de tenir compte de la distorsion temporelle lors de la prononciation du «mot-clé», et
- c) de capter l'attention de l'auditeur pour chaque énoncé.

Les «mots-clés» peuvent avoir ou non un sens, et être équilibrés phonétiquement (distribution phonétique représentative de la langue) ou de manière égale (distribution phonétique égale pour tous les phonèmes). Le type de mots utilisés dans le test définit la relation avec les autres types de tests, tels que STI (indice de transmission de la parole) ou SIL (niveau d'interférence avec la parole). L'Annexe B et l'ISO/TR 4870 donnent une description informative des tests d'intelligibilité subjectifs.

### 6.3 Méthodes objectives d'évaluation et de prédiction

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/04aa9226-cd24-4a87-89f7->

Il existe plusieurs méthodes objectives de prédiction de l'intelligibilité de la parole. La méthode retenue utilise soit les résultats de mesurages objectifs, soit les spécifications d'un système et d'un espace donnés, pour calculer un indice de prédiction de l'intelligibilité. Ces méthodes peuvent comprendre

- le spectre du signal parlé,
- le spectre du bruit ambiant,
- la distribution spatiale des champs acoustiques,
- la réverbération,
- la sélection associée des positions de l'auditeur, et
- l'évaluation de la note d'intelligibilité obtenue.

Les méthodes couramment utilisées sont le niveau d'interférence avec la parole (SIL), l'indice de transmission de la parole (STI), et l'indice d'intelligibilité de la parole (SII). L'Annexe E fournit une description normative de la méthode SIL, la CEI 60268-16 fournit également une description normative de la méthode STI, et l'Annexe C en donne une description informative. L'ANSI S3.5 <sup>[1]</sup> décrit la méthode SII.