

# SPÉCIFICATION TECHNIQUE

ISO/TS  
20065

Première édition  
2022-12

---

---

## Acoustique — Méthode objective d'évaluation de l'audibilité des tonalités dans le bruit — Méthode d'expertise

*Acoustics — Objective method for assessing the audibility of tones in  
noise — Engineering method*

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

[ISO/TS 20065:2022](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5806e71e-f0e0-4321-b007-afde0bbdbeb3/iso-ts-20065-2022>



Numéro de référence  
ISO/TS 20065:2022(F)

© ISO 2022

# iTeh Standards

## (<https://standards.iteh.ai>)

### Document Preview

[ISO/TS 20065:2022](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5806e71e-f0e0-4321-b007-afde0bbdbeb3/iso-ts-20065-2022>



#### **DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2022

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Genève  
Tél.: +41 22 749 01 11  
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>1      Domaine d'application .....</b>	<b>1</b>
<b>2      Références normatives .....</b>	<b>1</b>
<b>3      Termes et définitions .....</b>	<b>1</b>
<b>4      Mode opératoire de mesure .....</b>	<b>6</b>
4.1     Généralités .....	6
4.2     Instruments de mesure .....	6
4.3     Moyennage des spectres de base .....	7
<b>5      Évaluation .....</b>	<b>7</b>
5.1     Informations générales .....	7
5.2     Largeur $\Delta f_c$ de la bande critique .....	8
5.3     Détermination des tonalités marquées .....	8
5.3.1     Informations générales .....	8
5.3.2     Détermination du niveau moyen en bande fine $L_S$ du bruit de masquage dans la bande critique .....	9
5.3.3     Détermination du niveau de tonalité $L_T$ d'une tonalité dans une bande critique .....	10
5.3.4     Discriminabilité d'une tonalité .....	10
5.3.5     Détermination du niveau de bande critique $L_G$ du bruit de masquage .....	11
5.3.6     Indice de masquage .....	11
5.3.7     Détermination de l'audibilité $\Delta L$ .....	12
5.3.8     Détermination de l'audibilité décisive $\Delta L_p$ d'un spectre en bande fine .....	12
5.3.9     Détermination de l'audibilité moyenne $\Delta L$ , d'un nombre de spectres .....	14
<b>6      Calcul de l'incertitude de l'audibilité <math>\Delta L</math> .....</b>	<b>14</b>
<b>7      Recommandations pour la présentation des résultats .....</b>	<b>17</b>
7.1     Mesurage .....	17
7.2     Environnement acoustique .....	17
7.3     Instruments de mesure, d'enregistrement et d'évaluation .....	17
7.4     Données acoustiques .....	17
<b>Annexe A (informative) Effet de fenêtre et effet de palissade .....</b>	<b>18</b>
<b>Annexe B (informative) Pouvoir de résolution de l'oreille humaine à des fréquences inférieures à 1 000 Hz et positions géométriques des bandes critiques —fréquences de coupure .....</b>	<b>21</b>
<b>Annexe C (informative) Masquage, seuil de masquage, indice de masquage .....</b>	<b>23</b>
<b>Annexe D (informative) Méthode itérative de détermination de l'audibilité <math>\Delta L</math> .....</b>	<b>24</b>
<b>Annexe E (informative) Exemple de détermination de l'audibilité .....</b>	<b>28</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>34</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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

L'attention est attirée 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçus par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets)).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [www.iso.org/iso/fr/avant-propos](http://www.iso.org/iso/fr/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 43, *Acoustique*, sous-comité SC 1, *Bruit*.  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5806e71e-f0e0-4321-b007-afde0bbdbeb3/iso-ts-20065-2022>

Cette première édition de l'ISO/TS 20065 annule et remplace l'ISO/PAS 20065:2016, qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- des recommandations relatives au bruit résiduel ont été ajoutées ([5.3.1](#));
- un fichier contenant un certain nombre d'autres exemples de fichiers audio et un document d'orientation peuvent être téléchargés à l'adresse <https://standards.iso.org/iso/ts/20065/ed-1/en> (source: «Prominent tones in wind turbine noise Round robin test IEC 61400-11, ISO/PAS 20065»);
- des modifications rédactionnelles ont été apportées dans un souci de clarté afin de faciliter la mise en œuvre dans les logiciels et de se conformer aux dernières normes ISO, notamment des définitions, des mesures, des formules, l'harmonisation et la simplification de la terminologie ainsi que des informations contextuelles supplémentaires.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse [www.iso.org/fr/members.html](http://www.iso.org/fr/members.html).

# Acoustique — Méthode objective d'évaluation de l'audibilité des tonalités dans le bruit — Méthode d'expertise

## 1 Domaine d'application

Le présent document décrit une méthode de détermination objective de l'audibilité des tonalités dans le bruit environnemental.

Le présent document est destiné à améliorer la méthode habituelle d'évaluation sur la base de l'impression auditive, en particulier en cas d'absence d'accord sur le degré d'audibilité des tonalités. La méthode décrite peut être utilisée lorsque la fréquence de la tonalité évaluée est égale ou supérieure à 50 Hz. Dans les autres cas, si la fréquence de la tonalité est inférieure à 50 Hz ou si d'autres types de bruit (par exemple un crissement) sont captés, la présente méthode ne peut pas remplacer l'évaluation subjective.

NOTE Le mode opératoire n'a pas été validé pour des fréquences inférieures à 50 Hz.

La méthode présentée ici peut être utilisée sur les postes de mesure continu qui fonctionnent automatiquement.

## iTeh Standards

## 2 Références normatives (<https://standards.iteh.ai>)

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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/TS 20065:2022](#)

<https://www.iso.org/standard/580671.html> ISO 1996-1, *Acoustique — Description, mesure et évaluation du bruit de l'environnement — Partie 1: Grandeur fondamentales et méthodes d'évaluation*

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

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'ISO 1996-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

NOTE Sauf spécification contraire, le niveau de référence des valeurs en décibels (dB) dans ces définitions est de 20 µPa.

### 3.1

#### tonalité

son caractérisé par une composante monofréquence ou par des composantes en bande fine

### 3.2 fréquence de la tonalité

$f_T$   
fréquence de la *raie spectrale* (3.23) (ou de la fréquence à mi-bande du filtre en bande fine), au niveau de laquelle la *tonalité* (3.1) contribue le plus fortement

Note 1 à l'article: La fréquence de la tonalité est exprimée en hertz (Hz).

### 3.3 niveau de tonalité

$L_T$   
sommation énergétique du *niveau en bande fine* (3.22) contenant la *fréquence de la tonalité* (3.2),  $f_T$ , et de ceux des raies latérales autour de  $f_T$  pouvant être assignées à cette tonalité

Note 1 à l'article: Le niveau de tonalité est exprimé en décibels (dB).

Note 2 à l'article: Si la *bande critique* (3.5) pour la fréquence  $f_T$ , considérée contient un certain nombre de tonalités, alors le niveau de tonalité,  $L_T$ , est la somme de l'énergie de ces tonalités. Ce niveau,  $L_T$ , est ensuite assigné à la fréquence de la tonalité participante qui présente la valeur maximale d'*audibilité* (3.4)  $\Delta L$ .

Note 3 à l'article: La méthode de détermination du niveau de tonalité  $L_T$  d'une tonalité dans une bande critique est décrite en 5.3.3.

### 3.4 audibilité

$\Delta L$   
audibilité des tonalités, c'est-à-dire différence arithmétique entre le *niveau de tonalité* (3.3)  $L_T$  et le *seuil de masquage* (3.15)  $L'_T$

Note 1 à l'article: L'audibilité est exprimée en décibels (dB).

Note 2 à l'article: La méthode de détermination de l'*audibilité décisive* (3.24)  $\Delta L_j$  d'un *spectre en bande fine* (3.12) est décrit en 5.3.8.

### 3.5 bande critique

bande de fréquences d'une *largeur de bande* (3.17)  $\Delta f_c$  dans laquelle le système auditif intègre l'intensité acoustique dans la formation de la sonie et dans laquelle il intègre l'intensité acoustique dans la formation du *seuil de masquage* (3.15)

Note 1 à l'article: La bande critique est exprimée en hertz (Hz).

Note 2 à l'article: Cette caractéristique d'une bande critique (voir également les Références [3] et [4]) ne vaut que pour une gamme de niveau sonore limitée. Cette dépendance est ici négligée.

### 3.6 niveau moyen de la bande critique en bande fine

$L_S$   
valeur énergétique moyenne de tous les *niveaux en bande fine* (3.22) dans une *bande critique* (3.5), à l'exception de la *raie spectrale* pour la fréquence  $f_T$  étudiée et de toutes les raies qui dépassent cette valeur moyenne de plus de 6 dB

Note 1 à l'article: Le niveau moyen de la bande critique en bande fine est exprimé en décibels (dB).

Note 2 à l'article: La méthode itérative de détermination du niveau moyen en bande fine  $L_S$  du bruit de masquage est décrite en 5.3.2 et dans l'[Annexe D](#).