
Acoustique — Bruit des stands de tir —
Partie 5:
Gestion du bruit

Acoustics — Noise from shooting ranges —

Part 5: Noise management

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 17201-5:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0ebb5369-7fa6-4f3e-a589-0e4199988536/iso-17201-5-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0ebb5369-7fa6-4f3e-a589-0e4199988536/iso-17201-5-2010>



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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 17201-5:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0ebb5369-7fa6-4f3e-a589-0e4199988536/iso-17201-5-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0ebb5369-7fa6-4f3e-a589-0e4199988536/iso-17201-5-2010>



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
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Processus de gestion	7
5 Documentation de gestion	12
6 Incertitudes	13
Annexe A (informative) Exemples	14
Annexe B (informative) Classification du bruit à la bouche (émission)	24
Bibliographie	27

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 17201-5:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0ebb5369-7fa6-4f3e-a589-0e4199988536/iso-17201-5-2010>

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 17201-5 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 43, *Acoustique*, sous-comité SC 1, *Bruit*.

L'ISO 17201 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Acoustique — Bruit des stands de tir*:

- iTeh STANDARD PREVIEW**
(standards.iteh.ai)
- <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0ebb5369-7fa6-4f3e-a589-0e4199988536/iso-17201-5-2010>
- *Partie 1: Mesurage de l'énergie sonore en sortie de bouche*
 - *Partie 2: Estimation de la détonation à la bouche et du bruit du projectile par calcul*
 - *Partie 3: Lignes directrices pour le calcul de la propagation du son*
 - *Partie 4: Estimation du bruit du projectile*
 - *Partie 5: Gestion du bruit*

Introduction

L'initiative d'élaborer une norme sur le bruit impulsionnel des stands de tir a été prise par l'AFEMS (*Association of European Manufacturers of Sporting Ammunition*, Association des Fabricants Européens de Munitions pour le tir Sportif), en avril 1996, sous la forme d'une proposition formelle au CEN (voir le document CEN 1085). Après consultation au CEN en 1998, le CEN/TC 211, *Acoustique*, a demandé à l'ISO/TC 43, *Acoustique*, sous-comité SC 1, *Bruit*, d'élaborer l'ISO 17201 (toutes les parties).

La présente partie de l'ISO 17201 fournit des lignes directrices pour la gestion du bruit de l'activité de tir des stands de tir. Elle traite du contrôle du bruit reçu à l'extérieur des champs de tir à des points de réception spécifiés basé sur des valeurs soit mesurées, soit calculées.

En général, les autorités nationales ou régionales en charge de l'environnement spécifient comment le bruit des champs de tir devrait respecter les lignes directrices, les règles ou les réglementations établis par les autorités appropriées. Dans les situations où il n'y a pas de réglementation, la gestion d'un champ de tir peut utiliser la méthode décrite dans la présente partie de l'ISO 17201.

NOTE Des lignes directrices, des règles ou des réglementations en contradiction peuvent empêcher l'application des méthodes décrites dans la présente partie de l'ISO 17201.

En regardant les différentes réglementations utilisées dans le monde, on trouve beaucoup d'approches différentes pour le contrôle du bruit. Dans certains pays, le niveau de pression sonore continu à long terme est utilisé pour limiter les niveaux sonores des tirs. Dans d'autres pays, le contrôle du bruit est géré en limitant le niveau d'un tir ou par la différence entre le niveau évalué à long terme et le niveau de pression sonore du bruit de fond, etc. La présente partie de l'ISO 17201 donne une méthode pour la gestion du bruit afin de contrôler le niveau de pression sonore continu équivalent en gérant le nombre de coups pour chaque combinaison de type d'arme, de type de munition et d'emplacements et de direction de tir utilisée dans un champ de tir. La pondération du nombre de coups est reliée aux niveaux d'exposition sonore produits par chaque combinaison aux points de réception. En reliant directement le nombre de coups aux objectifs de valeurs limites de la gestion, on peut atteindre la charge sonore minimale dans le voisinage.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 17201-5:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0ebb5369-7fa6-4f3e-a589-0e4199988536/iso-17201-5-2010>

Acoustique — Bruit des stands de tir —

Partie 5: Gestion du bruit

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 17201 fournit des lignes directrices pour la gestion du bruit de l'activité de tir des stands de tir. Elle spécifie comment contrôler le bruit reçu à l'extérieur des stands de tir, en des points de réception spécifiques, sur la base de données mesurées ou de données calculées. La présente partie de l'ISO 17201 peut aussi être utilisée pour la planification de stands nouveaux ou pour la reconstruction de stands existants. Elle est censée être conforme à toutes les règles et réglementation locales impliquant une conversion du niveau d'exposition sonore en d'autres indicateurs donnés dans l'ISO 17201-3.

La présente partie de l'ISO 17201 est applicable aux calibres inférieurs à 20 mm ou aux charges explosives inférieures à une masse équivalente de 50 g de TNT et à des pressions inférieures à 1 kPa au point de réception.

NOTE Des réglementations nationales ou autres, qui pourraient être plus sévères, peuvent s'appliquer.

2 Références normatives

[ISO 17201-5:2010](https://www.iso.org/standard/55369.html)

<https://www.iso.org/standard/55369.html>
<https://www.iso.org/standard/55369.html>

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 1996-2, *Acoustique — Description, évaluation et mesurage du bruit de l'environnement — Partie 2: Détermination des niveaux de bruit de l'environnement (disponible en anglais seulement)*

ISO 17201-1:2005, *Acoustique — Bruit des stands de tir — Partie 1: Mesurage de l'énergie sonore en sortie de bouche*

ISO 17201-2, *Acoustique — Bruit des stands de tir — Partie 2: Estimation de la détonation à la bouche et du bruit du projectile par calcul*

ISO 17201-3, *Acoustique — Bruit des stands de tir — Partie 3: Lignes directrices pour le calcul de la propagation du son*

ISO 17201-4, *Acoustique — Bruit des stands de tir — Partie 4: Estimation du bruit du projectile*

ISO/CEI Guide 98-3:2008, *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 donnés dans l'ISO 17201-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

durée d'un évènement

T

intervalle de temps déterminé, assez long pour englober tout le son significatif d'un évènement précis au **point de réception** (3.22)

NOTE 1 La durée d'un évènement s'exprime en secondes.

NOTE 2 Adapté de l'ISO 17201-1:2005, 3.5.

3.2

exposition sonore

E_T

intégrale du carré de la pression sonore, p , dans un intervalle de temps ou un évènement de durée déterminée T (commençant à t_1 et se terminant à t_2)

$$E_T = \int_{t_1}^{t_2} p^2(t) dt \quad (1)$$

NOTE 1 L'exposition sonore est exprimée en pascals carrés secondes.

NOTE 2 Adapté de l'ISO 17201-1:2005, 3.6

NOTE 3 Compte tenu des limitations pratiques des instruments de mesure, p^2 est toujours supposé définir le carré d'une pression sonore pondérée en fréquence et limitée dans la bande de fréquences. Si une pondération de fréquence spécifique comme spécifiée dans la CEI 61672-1^[6] est appliquée, il convient de l'indiquer par des indices appropriés. Par exemple, $E_{A,1h}$ indique une exposition sonore pondérée A d'une heure.

NOTE 4 Lorsque la grandeur est appliquée à un seul évènement, elle est appelée «exposition sonore associée à un seul évènement» et le symbole E est utilisé sans indice.

NOTE 5 Du point de vue technique, cette définition est conforme à l'ISO 80000-8:2007^[5], 8.18.

3.3

niveau d'exposition sonore

L_E

dix fois le logarithme en base 10 du rapport de l'**exposition sonore** (3.2), E_T , sur une valeur de référence, E_0 , exprimé en décibels

$$L_E = 10 \lg \frac{E_T}{E_0} \text{ dB} \quad (2)$$

où la valeur de référence, E_0 , est $(20 \mu\text{Pa})^2\text{s} = 4 \times 10^{-10} \text{ Pa}^2\text{s}$

NOTE 1 Adapté de l'ISO 17201-1:2005, 3.7.

NOTE 2 L'application d'une pondération de fréquence spécifique, comme spécifiée dans la CEI 61672-1^[6], est indiquée par des indices appropriés.

NOTE 3 Lorsque la grandeur est appliquée à un seul évènement, elle est appelée «niveau d'exposition sonore associé à un seul évènement» et le symbole L_E est utilisé sans indice supplémentaire.

NOTE 4 Du point de vue technique, cette définition est conforme à l'ISO 80000-8:2007^[5], 8.24.

3.4**bruit total**

bruit total existant dans une situation donnée à un instant donné, habituellement composé de bruits émis par plusieurs sources, proches ou éloignées

[ISO 1996-1:2003^[1], 3.4.1]

Voir Figure 1.

3.5**bruit spécifique**

composante du **bruit total** (3.4) qui peut être identifiée spécifiquement et qui est associée à une source particulière

[ISO 1996-1:2003^[1], 3.4.2]

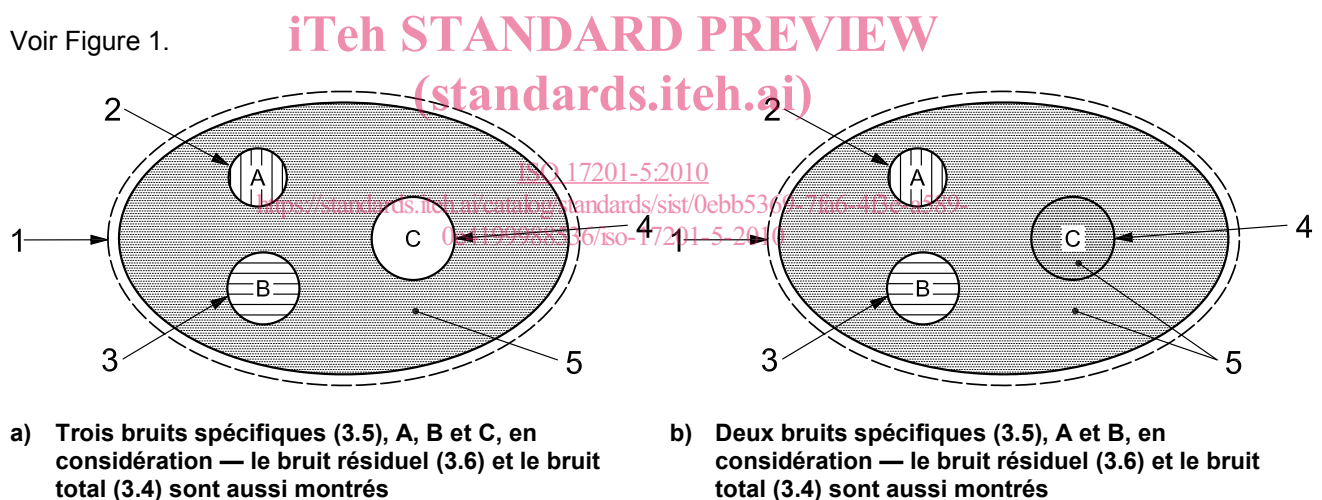
Voir Figure 1.

3.6**bruit résiduel**

bruit total (3.4) qui perdure à un endroit donné, dans une situation donnée, quand les **bruits spécifiques** (3.5) considérés sont supprimés

[ISO 1996-1:2003^[1], 3.4.3]

Voir Figure 1.

**Légende**

1	bruit total	4	bruit spécifique C
2	bruit spécifique A	5	bruit résiduel
3	bruit spécifique B		

NOTE 1 Le niveau de bruit résiduel le plus faible est obtenu quand tous les bruits spécifiques sont supprimés.

NOTE 2 Dans la Figure 1 a), la zone hachurée indique le bruit résiduel quand les bruits A, B et C sont supprimés.

NOTE 3 Dans la Figure 1 b), le bruit résiduel inclut le bruit spécifique C puisqu'il n'est pas en considération.

Figure 1 — Désignation du bruit total, spécifique et résiduel

3.7

niveau de pression sonore de bruit de fond

$L_{A,N}$

niveau de pression sonore continu équivalent du **bruit résiduel** (3.6) pendant une période donnée

NOTE 1 Le niveau de pression sonore de bruit de fond s'exprime en décibels.

NOTE 2 Il convient de choisir le temps en accord avec la période d'évaluation.

NOTE 3 Le niveau de pression sonore de bruit de fond dépend de nombreux paramètres (comme le moment du jour et de l'année, la vitesse du vent, le trafic, etc.); ainsi, ce niveau risque de varier de façon aléatoire.

3.8

spectre de pression sonore du bruit de fond

spectre obtenu par la moyenne de tous les spectres obtenus pendant la durée spécifiée T sans évènement inhabituel ou pendant des périodes au cours desquelles le niveau est inférieur à un niveau fractile spécifié

3.9

k

combinaison de source

combinaison d'une arme, d'une munition, d'un emplacement de tir et d'une direction de tir spécifiés utilisés dans le champ de tir

3.10

classe d'immission

classe, ayant une largeur de 3 dB, à laquelle une **combinaison de source** (3.9) est attribuée sur la base du niveau d'exposition sonore à long terme pondéré A $L_{E,A}$ en un **point de réception** (3.22) spécifié

NOTE Le niveau d'exposition sonore moyenné à long terme est défini dans l'ISO 1996-1:2003^[1], 3.2.2.

3.11

classe d'immission 0

classe d'immission (3.10) comportant le niveau d'exposition sonore à long terme $L_{E,A,max}$ le plus élevé en un **point de réception** (3.22) spécifié

NOTE 1 Pour déterminer la limite supérieure de la classe d'immission 0, 1,5 B est ajouté à $L_{E,A,max}$, le résultat étant arrondi à l'entier le plus proche:

$$L_{up}(0) = \text{arrondi de } (L_{E,A,max} + 1,5 \text{ dB}).$$

La limite inférieure est obtenue en soustrayant 3 dB de $L_{up}(0)$:

$$L_{lo}(0) = L_{up}(0) - 3 \text{ dB}$$

NOTE 2 Les limites de classe d'immission sont en général différentes pour des points de réception situés différemment.

NOTE 3 Si le champ de tir est utilisé quelles que soient les conditions atmosphériques, la valeur maximale se réfère à la moyenne à long terme de ces conditions. Si son utilisation dépend des conditions atmosphériques, la valeur maximale fait référence à la moyenne à long terme de ces conditions particulières.

NOTE 4 Le terme «arrondi» est utilisé pour indiquer l'arrondi.

3.12

classe d'immission i

classe d'immission (3.10) dont la limite supérieure est égale à $3i \text{ dB}$, où i est un nombre entier, en dessous de la limite supérieure de la **classe d'immission 0** (3.11)

NOTE Lorsque le numéro de la classe d'immission augmente, les limites supérieures des classes d'immission diminuent selon l'équation suivante:

$$L_{\text{up}}(i) = L_{\text{up}}(0) - 3i \text{ dB.}$$

3.13

niveau dépassé pendant N pour cent (fractile)

$L_{N(T)}$

niveau de pression sonore, pondéré en temps et pondéré en fréquence, qui est dépassé pendant N % du temps de l'intervalle T considéré

EXEMPLE $L_{p,AF,95,1h}$ est le niveau de pression sonore, pondéré A en fréquence, pondéré F en temps, dépassé pendant 95 % de 1 h.

NOTE 1 Le niveau dépassé pendant N % s'exprime en décibels.

NOTE 2 Adapté de l'ISO 1996-1:2003^[1], 3.1.3.

3.14

indice évènementiel

nombre d'évènements de tirs de durée limitée dont le niveau, pondéré en temps et fréquence, dépasse un niveau donné sur une période de temps donnée, comme la durée du jour, le jour de la semaine ou des combinaisons

NOTE L'indice évènementiel compte le nombre d'évènements dépassant un niveau spécifique au point de réception.

3.15

limite de l'indice évènementiel

limite qui n'est pas censée être dépassée par l'indice évènementiel (3.14)

3.16

facteur de classe d'immission

C_k

facteur de pondération de la **combinaison de source** (3.9), k , dont le niveau d'exposition sonore en un **point de réception** (3.22) tombe dans la **classe d'immission** i (3.12):

$$C_k = 2^{-i} \quad (3)$$

NOTE La pondération des tirs réalisés dans la classe d'immission $i = 3$ et $i = 5$ est respectivement de 1/8 et 1/32, ce qui implique que quatre tirs réalisés dans la classe d'immission $i = 5$ équivalent à un tir dans la classe d'immission $i = 3$.

3.17

quota de coups

QC

n_Q

dose sonore en énergie/temps sonore en un **point de réception** (3.22) résultant de tous les coups tirés sur un champ de tir pendant une période de temps spécifique exprimée comme un nombre de coups de **classe d'immission 0** (3.11) équivalent

3.18

limite du quota de coups

QCL

$n_{Q, \text{lim}}$

nombre limite supérieur du **quota de coups** (3.17) qui est relié au niveau limite permis ou visé

3.19

niveau de classe d'immission

$L_{E,A,i}$

niveau d'exposition sonore pondéré des tirs, représentant une **classe d'immission** (3.10), et placé à -1 dB de la limite supérieure de la classe d'immission:

$$L_{E,A,i} = L_{up}(i) - 1 \text{ dB} \quad (4)$$

NOTE Le niveau de classe d'immission est exprimé en décibels.

**3.20
niveau de pression sonore continu équivalent**

$L_{p,eqT}$

dix fois le logarithme en base 10 du rapport de la moyenne temporelle du carré de la pression sonore, p , dans un intervalle de temps T défini (commençant à t_1 et se terminant à t_2) sur le carré d'une valeur de référence, p_0 , exprimé en décibels

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

où la valeur de référence, p_0 , est de 20 μPa

[ISO/TR 25417:2007^[4], 2.3]

NOTE Le niveau de pression sonore continu équivalent pondéré A, $L_{A,eq}$, dû aux tirs du champ de tir en évaluation, est calculé à partir du niveau d'exposition sonore de tous les coups en appliquant l'équation suivante:

$$L_{A,eq} = 10 \lg \left(\frac{t_0}{T_p} \sum_{j=1}^N 10^{0,1L_{E,A,j}} \right) \text{ dB} \quad (5)$$

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

où

[ISO 17201-5:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0ebb5369-7fa6-4f3e-a589-0e4199988536/iso-17201-5-2010)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0ebb5369-7fa6-4f3e-a589-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0ebb5369-7fa6-4f3e-a589-0e4199988536/iso-17201-5-2010)

t_0 est le temps de référence, 1 s; [0e4199988536/iso-17201-5-2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0ebb5369-7fa6-4f3e-a589-0e4199988536/iso-17201-5-2010)

$L_{E,A,j}$ est le niveau d'exposition sonore du coup j , en décibels;

N est le nombre total de coups;

T_p est la période d'évaluation, en secondes.

**3.21
émergence**

E_m

augmentation du **niveau de pression sonore du bruit de fond** $L_{A,N}$ (3.7) en niveau de pression sonore continu équivalent, $L_{A,eq}$, due au bruit du tir

NOTE 1 Adapté de l'ISO 1996-1:2003^[1], 3.4.7.

NOTE 2 $E_m = L_{A,eq} - L_{A,N}$.

NOTE 3 L'émergence s'exprime en décibels.

**3.22
point de réception**

point d'intérêt dans le contexte de gestion du bruit

**3.23
période d'évaluation**

T_p

période de temps qui doit être évaluée