

NORME INTERNATIONALE

ISO
8579-1

Première édition
1993-02-01

Code de réception des engrenages —

Partie 1:

Détermination du niveau de puissance
acoustique émis dans l'air par les transmissions
par engrenages

<https://standards.iso.org/standards.html?code=718-ecd0-44c3-a3e7-0c30b7d51504/iso-8579-1-1993>

Part 1: Determination of airborne sound power levels emitted by gear units



Numéro de référence
ISO 8579-1:1993(F)

Sommaire

	Page
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Définitions	1
4 Appareillage de mesurage	2
5 Conditions d'essai	3
6 Procédure pour l'acquisition des données du niveau de pression acoustique	5
7 Détermination du niveau de puissance acoustique pondéré A	6
8 Évaluation de la puissance acoustique par bande d'octave et de tiers d'octave	8
9 Rapport d'essai	9

Annexes

A Procédures de calcul des niveaux de pression ou de puissance acoustiques pondérés A à partir des spectres de bandes d'octave (ou tiers d'octave)	14
B Applications pratiques des mesures	15
C Détermination du facteur de correction d'environnement K_2 pour les réactions acoustiques de la salle d'essai à l'aide d'une source sonore de référence	16
D Bibliographie	17

© ISO 1993

Droits de reproduction réservés. 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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

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 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.

La Norme internationale ISO 8579-1 a été élaborée conjointement par les comités techniques ISO/TC 60, *Engrenages* et ISO/TC 43, *Acoustique*.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/31f7371f8-eed0-44c3-a3e7->

L'ISO 8579 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Code de réception des engrenages*:

- *Partie 1: Détermination du niveau de puissance acoustique émis dans l'air par les transmissions par engrenages*
- *Partie 2: Détermination des vibrations mécaniques d'une transmission par engrenages au cours des essais de réception*

Les annexes A, B et C font partie intégrante de la présente partie de l'ISO 8579. L'annexe D est donnée uniquement à titre d'information.

Introduction

La transmission par engrenages n'est qu'une partie du système acoustique total qui comprend, en plus de cette transmission, la machine menante, les machines menées, les éléments de fixation de la transmission, la fondation et l'environnement acoustique. Chacun de ces éléments peut affecter le niveau acoustique mesuré relatif à la transmission. Sauf accord contraire, la responsabilité du fabricant de la transmission par engrenages est d'assurer que le niveau acoustique du bruit émis par la transmission, dans les conditions d'essai et dans ses locaux, se situe dans les limites spécifiées par contrat ou négociées avec l'acheteur.

La méthode de mesurage prescrite dans la présente partie de l'ISO 8579 permet la détermination d'un niveau de puissance acoustique pondéré A des bruits émis au-dessus d'une surface réfléchissante (par exemple dans une salle anéchoïque avec un sol réfléchissant). Des facteurs de correction sont toutefois prévus, de telle sorte que la procédure puisse être appliquée dans des zones d'essai industrielles généralement utilisées chez les constructeurs, et cela dans des limites spécifiées.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/317371f8-ecd0-44c3-a3e7->

Dans certaines circonstances, il peut être nécessaire de déterminer le niveau de puissance acoustique dans des bandes d'octave ou de tiers d'octave; les procédures appropriées sont incluses dans la présente partie de l'ISO 8579. L'utilisation de telles procédures doit cependant faire l'objet d'un accord préalable entre le fabricant et l'utilisateur.

Code de réception des engrenages —

Partie 1:

Détermination du niveau de puissance acoustique émis dans l'air par les transmissions par engrenages

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 8579 prescrit les conditions dans lesquelles le bruit émis par les transmissions par engrenages est évalué afin d'établir une procédure commune pour comparaison.

Elle est applicable à toutes les transmissions par engrenages autres que celles prévues pour la mécanique de précision.

Les méthodes de la présente partie de l'ISO 8579 sont basées sur l'ISO 3744 et l'ISO 3746.

NOTE 1 La présente partie de l'ISO 8579 ne comprend pas les mesures du niveau de puissance acoustique par substitution d'une source de référence dans une salle réverbérante. Pour utiliser une telle méthode, voir l'ISO 3743.

S'il est nécessaire de déterminer le niveau de puissance acoustique dans des bandes d'octave ou de tiers d'octave, il convient que les procédures de la présente partie de l'ISO 8579 soient agréées par le fabricant et l'utilisateur.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 8579. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 8579 sont invitées à rechercher la possi-

bilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 3744:1981, *Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit — Méthodes d'expertise pour les conditions de champ libre au-dessus d'un plan réfléchissant.*

CEI 225:1966, *Filtres de bandes d'octave, de demi-octave et de tiers d'octave destinés à l'analyse des bruits et des vibrations.*

CEI 651:1979, *Sonomètres.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 8579, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 bruit de fond: Tout bruit aux points de mesurage, qui n'est pas émis directement par ou ne provient pas de la transmission par engrenages.

3.2 niveau acoustique de bande: Niveau effectif de pression acoustique correspondant à l'énergie acoustique contenue dans une bande de fréquences déterminée.

3.3 surface de mesurage: Surface imaginaire enveloppant la transmission et sur laquelle se trouvent situés les points de mesurage. (Voir 5.4.1.)

3.4 aire de la surface de mesurage, S : Aire, exprimée en mètres carrés, de la surface de mesurage.

3.5 facteur associé à la surface de mesurage, L_S : Niveau de pression acoustique tenant compte des différences d'aires des surfaces de mesurage:

$$L_S = 10 \log_{10} \left(\frac{S}{S_0} \right) \text{ dB}$$

où

$$S_0 = 1 \text{ m}^2$$

3.6 champ proche: Zone dont la limite est définie par une distance r_n à partir du centre de la source acoustique et au-delà de laquelle la pression acoustique varie proportionnellement à l'inverse de cette distance ($1/r$).

Au-delà de cette zone, si la distance est doublée, il convient que la réduction du niveau de pression acoustique soit de 6 dB avec un écart permis de 1 dB. La limite du champ proche varie avec la fréquence considérée.

3.7 spectre de fréquences du bruit: Spectre montrant la distribution du niveau de pression acoustique dans un intervalle de fréquences donné. L'aspect du spectre dépend des caractéristiques de la largeur de bande de l'analyseur utilisé.

3.8 niveau de pression acoustique L_p : Niveau défini par

$$L_p = 20 \log_{10} \left(\frac{p}{p_0} \right) \text{ dB}$$

où

p est la valeur quadratique moyenne de la pression acoustique mesurée;

p_0 est la pression acoustique de référence exprimée dans la même unité que p [pour l'air $p_0 = 20 \mu\text{Pa}$].

3.9 niveau de pression acoustique pondéré A, L_{pA} : Niveau de pression acoustique donné par un sonomètre équipé de la pondération A et satisfaisant aux exigences de la CEI 651.

NOTE 2 Le terme «A-weighted sound pressure level», utilisé dans le texte anglais de la présente partie de l'ISO 8579-1, est souvent abrégé en «weighted sound level» ou même «sound level» dans les pays anglophones.

3.10 niveau de puissance acoustique, L_W : Niveau défini par

$$L_W = 10 \log_{10} \left(\frac{P}{P_0} \right) \text{ dB}$$

où

P est la puissance acoustique mesurée;

P_0 est la puissance acoustique de référence exprimée dans la même unité que P [$= 1 \text{ pW}$].

NOTE 3 L_{WA} est un niveau de puissance acoustique pondéré A déterminé de telle sorte que le niveau de puissance acoustique dans chaque bande de fréquences soit obtenu avec une pondération fréquentielle A.

4 Appareillage de mesurage

4.1 Sonomètre

Le sonomètre doit satisfaire aux exigences de la CEI 651 pour un appareil de la classe 1.

Les instructions relatives à l'utilisation de l'équipement doivent être respectées afin d'obtenir le degré de précision voulu.

Chaque filtre utilisé pour l'analyse du bruit doit être conforme aux prescriptions de la CEI 225. Des équipements de mesurage par bandes étroites ou par transformation de Fourier peuvent aussi être utilisés.

NOTE 4 Les niveaux pour une bande d'octave ou de tiers d'octave obtenus par combinaison des niveaux mesurés par bandes étroites ou par valeurs discrètes des fréquences pourraient être insuffisamment précis.

4.2 Calibrage de l'équipement de mesurage

La performance acoustique globale de l'équipement de mesurage doit être contrôlée et les réglages nécessaires doivent être effectués immédiatement avant chaque série de mesurages du bruit et cette performance doit être contrôlée à nouveau, immédiatement après.

Des calibrages plus détaillés de tout l'équipement utilisé doivent être effectués au moins une fois tous les deux ans (voir ISO 3744:1981, paragraphe 5.5).

4.3 Situation des instruments et de l'opérateur

Tous les amplificateurs et filtres de mesurage ainsi que l'opérateur doivent être positionnés de façon à réduire les erreurs dues à la réflexion du bruit.

1) $1 \mu\text{Pa} = 10^{-6} \text{ N/m}^2$

2) $1 \text{ pW} = 10^{-12} \text{ W}$

5 Conditions d'essai

5.1 Objectifs de l'essai

En principe, seul le bruit émis par la transmission par engrenages est mesuré. Cependant, les équipements intégrés à la transmission ou proches de celle-ci et nécessaires à son fonctionnement, comme par exemple des pompes, des ventilateurs, etc., doivent être inclus dans le mesurage. Le type d'équipement additionnel utilisé et les conditions d'utilisation doivent être exactement décrits dans le rapport d'essai.

Si une transmission par engrenages est montée dans une machine de telle façon que son niveau propre d'émission sonore ne puisse être mesuré et si le niveau de bruit de la machine ne présente pas d'intérêt, il convient que d'autres méthodes (telles que le mesurage de l'intensité acoustique, la corrélation croisée ou le mesurage des vibrations de structures) acceptées par les deux parties soient utilisées.

5.2 Conditions d'essai de la transmission par engrenages

Sauf stipulations contraires agréées par le constructeur et l'utilisateur, les conditions données de 5.2.1 à 5.2.5 pour la réalisation des essais de mesurage du bruit conformément à la présente partie de l'ISO 8579, doivent être respectées.

5.2.1 La transmission par engrenages doit être contrôlée à sa vitesse de fonctionnement nominale ou, si son fonctionnement est prévu à des vitesses d'utilisation variables, à une vitesse égale à la moyenne arithmétique des vitesses extrêmes prévues.

5.2.2 La transmission doit être contrôlée dans le sens prévu de sa rotation normale ou, dans les deux sens, si le fonctionnement est réversible.

5.2.3 L'essai peut être réalisé avec ou sans charge, à la discrétion du constructeur.

5.2.4 Les mesurages d'essai doivent être faits dans les conditions de lubrification prévues pour l'usage normal de la transmission et le lubrifiant doit avoir, au cours de l'essai, une viscosité équivalente à celle du lubrifiant prévu en service.

5.2.5 Le mesurage du bruit doit être exécuté lorsque le système de transmission par engrenages atteint une température comprise dans la gamme de températures prévues lors de sa conception.

5.3 Installation et couplage de la transmission

Le montage d'essai et les conditions de couplage peuvent avoir une influence significative sur la radiation acoustique de la transmission.

Pour un mesurage acoustique, il convient que la transmission soit installée de telle façon que l'influence de l'environnement d'essai comprenant la machine menante, le dispositif de mise en charge et les fondations soit réduite à une valeur pratique la plus faible possible. Certaines des mesures qui peuvent aider à la réalisation de cet objectif sont données en 6.3. Les bruits émis par la machine menante, les dispositifs de mise en charge et les fondations doivent être considérés comme des bruits de fond. Si cela s'avère nécessaire, les bruits de fond devront être évalués suivant les dispositions de 6.3.

Les détails relatifs au montage d'essai et aux conditions de fonctionnement durant l'essai doivent être soigneusement notés dans le rapport d'essai.

5.4 Surfaces de mesurage, distances de mesurage, position et nombre de points de mesurage

5.4.1 Surfaces de mesurage

Une surface de référence, dont la forme est celle d'un parallépipède rectangle entourant la transmission par engrenages, doit définir les frontières conventionnelles de celle-ci. Dans le tracé de ces frontières, les parties du système qui n'apportent pas de contributions significatives au rayonnement acoustique peuvent être négligées. La surface de mesurage est une surface qui entoure la surface parallépipédique de référence à la distance d de celle-ci et qui s'arrête à toute surface réfléchissante du site d'installation (c'est-à-dire au sol et aux murs) qu'elle rencontre (voir figures 1 à 8).

La distance de la surface de mesurage à toutes autres surfaces telles que les murs de la salle ou les panneaux appartenant à d'autres machines que la transmission à mesurer, doit être égale à au moins deux fois la distance de la surface de mesurage à la surface de référence. Si une partie quelconque de la surface de mesurage ne remplit pas cette condition, cette partie n'est pas considérée et la surface de mesurage restante peut être étendue jusqu'à la surface ou jusqu'au panneau considérés, si l'un ou l'autre est réfléchissant (voir figure 3).

5.4.2 Distance de mesurage

En général, la distance de mesurage d est égale à 1 m. Une distance inférieure à 1 m peut aussi être choisie mais, dans ce cas, il y a risque d'entrer dans la zone du champ proche dans laquelle les mesurages de la pression acoustique ne sont pas admis

pour la détermination de la puissance acoustique. Les mesurages à très courte distance (0,25 m min.) ne permettent que de comparer entre elles des transmissions du même type puisque mesurées de la même manière.

Les distances de mesurage autres que 1 m doivent être notifiées dans le rapport d'essai.

5.4.3 Position et nombre de points de mesurage

Les points de mesurage peuvent être arrangés d'une des manières données en 5.4.3.1 à 5.4.3.3.

5.4.3.1 Arrangement complet des points de mesurage

Les points de mesurage doivent être choisis suivant la dimension du parallélépipède de référence et suivant les dispositions indiquées aux figures 2, 4, 6 et 8. Le nombre de points de mesurage doit être augmenté si la distance horizontale entre deux points adjacents excède 2 m ou si la différence, en décibels, entre la mesure la plus élevée et la mesure la plus faible du niveau de pression acoustique obtenue en ces points est supérieure au nombre de points de mesurage. On doit prendre soin de vérifier que les points de mesurage soient régulièrement espacés. Les points de mesurage doivent être disposés de façon telle que les microphones ne soient pas placés dans des courants d'air provenant soit d'ouvertures de ventilation, soit de pièces en rotation.

La figure 6 montre l'arrangement des points de mesurage pour le cas particulier d'une transmission située dans une fosse.

5.4.3.2 Arrangement simplifié de points de mesurage

Les arrangements de base des points de mesurage illustrés aux figures 2, 4, 6 et 8, ou un arrangement plus simple, peuvent suffire, s'il est établi, sur la base de mesurages d'essai du même type de transmission, que le champ acoustique est suffisamment uniforme pour que le mesurage résultant de cet arrangement simplifié donne une valeur égale ou supérieure à celle qui serait obtenue par un arrangement plus complet.

5.4.3.3 Mesurage en un point unique pour essai d'acceptation

Compte tenu du coût d'un mesurage complet du niveau de puissance acoustique, on peut, lors d'un contrôle systématique en production, réaliser ce mesurage par un essai normalisé utilisant un seul point de mesurage. Cette méthode ne pourra être utilisée qu'en tenant compte des considérations suivantes:

- un point unique de mesurage ne peut pas être utilisé pour obtenir un niveau de puissance acoustique réel;
- la zone d'essai et la transmission type doivent être qualifiées par un mesurage préalable de la puissance acoustique conformément à 5.4.3.1;
- le point de mesurage présentant le moins de perturbations lors de l'essai de mesurage du niveau de puissance acoustique préalable doit être choisi comme point unique de mesurage.

Cette méthode de mesurage de la pression acoustique en un seul point de mesurage ne doit être utilisée qu'avec l'accord du constructeur et de l'utilisateur.

5.5 Salle d'essai

Le comportement acoustique d'une transmission par engrenages ne peut être calculé, conformément à la présente partie de l'ISO 8579, que si la réaction acoustique (réverbération) de la salle sur le champ acoustique au voisinage d'un point de mesurage ne dépasse pas 3 dB. Cette exigence est rencontrée si le facteur de correction d'environnement K_2 est inférieur ou égal à 3 dB (voir 7.1.4) ou 3 dB pour chaque octave (tiers d'octave, voir 8.1.4). Le niveau de K_2 inférieur ou égal à 3 dB est acceptable pour les mesurages de transmission par engrenages comme valeur intermédiaire entre celles figurant dans

Si la distance de la surface de mesurage à la surface plane la plus proche, y compris les murs et les autres machines, vaut au moins deux fois la distance de mesurage, on peut admettre que la salle d'essai est acceptable pour autant que le volume intérieur de la salle soit numériquement égal ou plus grand que le nombre obtenu en multipliant l'aire de la surface de mesurage, en mètres carrés, par 100. Si cette condition n'est pas réalisée, la procédure ci-après permet de s'assurer de l'aptitude de la salle.

Placer une petite source sonore à large bande dans la position occupée par le centre géométrique de la transmission par engrenages à mesurer. À l'aide de cette source sonore, déterminer le niveau de pression acoustique pour deux ensembles de points. Ces deux ensembles de points sont

- a) les points de mesurage présélectionnés;
- b) les points correspondants situés à la moitié ou au double de la distance des premiers par rapport à la source (veillez à ce que ces points ne soient pas dans le champ proche).

La salle est déclarée acceptable si la différence entre les deux valeurs moyennes obtenues ne dépasse pas 5 dB.

Les conditions ci-devant étant remplies, les mesures obtenues sont alors corrigées conformément à 7.1.4 ou 8.1.4.

Si le facteur de correction d'environnement, K_2 , dépasse 3 dB, les mesures ne peuvent être corrigées conformément à 7.1.4, parce que les pressions additionnelles incluses dans les niveaux mesurés sont excessives. Dans un tel cas, on peut procéder à de nouveaux mesurages, avec des distances de mesure plus petites, en installant des écrans absorbants en suspension libre, ou en utilisant des matériaux d'absorption acoustique additionnels. Si, malgré ces modifications, les résultats obtenus ne sont pas satisfaisants, il conviendra d'utiliser une salle ayant une meilleure aptitude.

6 Procédure pour l'acquisition des données du niveau de pression acoustique

Avant de procéder aux mesurages, on doit analyser les conditions prescrites dans l'article 5 afin d'établir les corrections nécessaires.

Il faut noter que les mesurages peuvent être faussés quand on les effectue dans des conditions difficiles (par exemple en présence de vibrations, de champs électriques et magnétiques, de courants d'air ou de gaz, de températures anormales).

6.1 Détermination des niveaux acoustiques pondérés A

À chaque point de mesure, observer au sonomètre le niveau acoustique L_{pAS} en utilisant la pondération A et la caractéristique de pondération temporelle S. Déduire le niveau moyen dans le temps, L_{pASm} , des niveaux observés et l'enregistrer. Il convient que le temps de mesure pour l'obtention de ce niveau moyen soit choisi de façon à ce que le niveau enregistré soit représentatif des conditions normales de fonctionnement.

6.2 Détermination des spectres de pression acoustique

En général, il est recommandé que les spectres de niveau de pression acoustique soient déterminés sans pondération en fréquence. Des mesurages en chaque point de mesure, dans chaque bande d'octave, sont suffisants et sont recommandés, sauf si des sons purs sont présents. Dans ce cas, une analyse par bande de tiers d'octave, à bande étroite ou par transformation de Fourier peut être nécessaire.

6.3 Bruit de fond

La transmission par engrenages et les auxiliaires indispensables (voir 5.1) étant seuls à l'arrêt, les niveaux de bruit de fond doivent être mesurés en

chaque point de mesure et enregistrés conformément à 6.1 et 6.2. Il convient que ces niveaux soient, de préférence, assez faibles pour qu'ils n'aient aucune influence sur le mesurage du bruit de la transmission par engrenages. Cette condition est réalisée quand les niveaux de bruit de fond pondérés A sont, dans chaque bande, inférieurs de 10 dB, ou plus, aux niveaux mesurés lorsque la transmission est en fonctionnement. S'il n'en est pas ainsi, les dispositions prévues de 6.3.1 à 6.3.4 peuvent aider à la réduction du bruit de fond.

6.3.1 Il convient de transférer le plus de sources de bruit de fond possibles en dehors de l'aire d'essai et aussi loin que la sécurité (à cause de l'extension des arbres de transmission) et la disposition de la salle d'essai le permettent.

6.3.2 Dans la mesure du possible, les sources de bruit de fond peuvent être isolées par des écrans acoustiques. Il conviendra toutefois, lors de telles dispositions, de tenir compte des réflexions possibles sur ces écrans du bruit émis par la transmission en essai.

6.3.3 Sous réserve d'accord, les conditions d'essai peuvent être modifiées pour éviter, par exemple, des résonances de structures dans l'aire d'essai.

6.3.4 Si ces dispositions ne suffisent pas à réduire le bruit de fond, une correction conformément à 7.1.2 doit être introduite quand les niveaux de bruit de fond sont de 3 dB à 9 dB en dessous des niveaux observés conformément à 6.1 et 6.2.

6.4 Calcul de S et L_S

L'aire de la surface de mesure S , en mètres carrés, est donnée par

$$S = 4(ab + ac + bc) \quad (\text{voir figure 2})$$

$$S = 2(2ab + ac + bc) \quad (\text{voir figure 4})$$

$$S = 4ab \quad (\text{voir figure 6})$$

$$S = 4(2ab + ac + bc) \quad (\text{voir figure 8})$$

Le facteur associé à la surface de mesure, L_S , est donné par

$$L_S = 10 \log_{10} \left(\frac{S}{S_0} \right) \text{ dB}$$

où S_0 est l'aire de la surface de référence ($= 1 \text{ m}^2$).

Le tableau 1 donne les valeurs de L_S pour différentes valeurs de S .

Seule une détermination approximative de l'aire de la surface de mesure est nécessaire, étant donné qu'une erreur de -20% à $+25\%$ ne donne lieu qu'à une variation de 1 dB du facteur L_S .

Tableau 1 — Facteur associé à la surface de mesurage, L_S (relative à l'aire de la surface de mesurage; $S_0 = 1 \text{ m}^2$)

Aire de la surface de mesurage S m ²	Facteur associé à la surface de mesurage L_S dB
0,63	- 2
0,8	- 1
1	0
1,25	+ 1
1,6	+ 2
2	+ 3
2,5	+ 4
3,2	+ 5
4	+ 6
5	+ 7
6,3	+ 8
8	+ 9
10	+ 10
12,5	+ 11
16	+ 12
20	+ 13
25	+ 14
32	+ 15
40	+ 16
50	+ 17
63	+ 18
80	+ 19
100	+ 20
125	+ 21
160	+ 22
200	+ 23
250	+ 24
320	+ 25
400	+ 26
500	+ 27
630	+ 28

7.1.2 Correction de bruit de fond

S'il est nécessaire de tenir compte du bruit de fond, les valeurs du facteur de correction K_1 doivent, pour chaque point de mesurage i , être prises du tableau 2. Ces valeurs dépendent de la différence, en décibels, qui existe entre les mesures obtenues conformément à 6.1 et 6.2 d'une part, et les mesurages du bruit de fond d'autre part.

Si, en un point quelconque, cette différence est inférieure à 3 dB, le niveau de pression acoustique ainsi corrigé n'est pas précis.

Tableau 2 — Valeurs du facteur de correction, K_1 , pour bruit de fond

Différence entre les valeurs obtenues conformément à 6.1 et 6.3 dB	Valeurs des facteurs de correction, K_1 , à soustraire des valeurs obtenues conformément à 6.1 K_1 dB
3	3
4 à 5	2
6 à 9	1

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.itech.ai)

ISO 8579-1:1993

<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/8537148-ec0-d44c-3e37-0c30b7d51504/iso-8579-1-1993>

7.1.3 Niveau moyen de pression acoustique sur la surface de mesurage, \bar{L}_{pAm}

Le niveau moyen de pression acoustique sur la surface de mesurage, \bar{L}_{pAm} , doit être calculé à partir des valeurs moyennes dans le temps déterminées en chaque point de mesurage et corrigées, s'il y a lieu, conformément à 7.1.2. Si la différence entre la valeur la plus élevée et la valeur la plus faible ne dépasse pas 6 dB, la moyenne arithmétique peut être prise:

$$\bar{L}_{pAm} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (L_{pASmi} - K_{1i})$$

où

K_{1i} est la valeur de correction de K_1 à chaque point, si nécessaire;

L_{pASmi} est le niveau moyen dans le temps au point de mesurage i (voir 6.1).

Si la différence dépasse 6 dB(A), la valeur moyenne de chacun des niveaux individuels de pression acoustique doit être déterminée sur la base énergétique. \bar{L}_{pAm} est alors donné par la formule

$$\bar{L}_{pAm} = 10 \log_{10} \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{(L_{pASmi} - K_{1i})/10} \text{ dB}$$

7 Détermination du niveau de puissance acoustique pondéré A

7.1 Détermination de la valeur moyenne du niveau de pression acoustique sur la surface de mesurage, \bar{L}_{pAm}

La valeur moyenne du niveau de pression acoustique sur la surface de mesurage, \bar{L}_{pAm} , doit être déterminée, conformément à 7.1.1 à 7.1.3, à partir des valeurs de la pression acoustique mesurées sur la surface de mesurage.

7.1.1 Valeurs moyennes dans le temps

Les valeurs obtenues conformément à 6.1 et 6.2 sont les valeurs moyennes dans le temps.

7.1.4 Détermination du facteur de correction d'environnement, K_2

L'effet d'absorption acoustique de la salle d'essai sur le niveau moyen de pression acoustique sur la surface de mesure, déterminé conformément à 7.1.3, dépend essentiellement des caractéristiques d'absorption de la salle d'essai et du quotient de son volume, V , par l'aire de la surface de mesure, S .

La réaction acoustique (0 dB à 3 dB) peut être prise en considération en soustrayant un facteur de correction (nombre entier), K_2 , de la valeur trouvée pour le niveau moyen de pression acoustique sur la surface de mesure. Ce facteur de correction d'environnement peut être déterminé directement en utilisant une source acoustique de référence (voir annexe C) ou le tableau 3.

7.1.5 Calcul du niveau moyen de pression acoustique corrigé, \overline{L}_{pAf}

En cas de nécessité, le facteur de correction d'environnement K_2 doit être utilisé pour calculer le niveau moyen de pression acoustique corrigé, \overline{L}_{pAf} :

$$\overline{L}_{pAf} = \overline{L}_{pAm} - K_2$$

7.2 Calcul du niveau de puissance acoustique pondéré A, L_{WA}

Le niveau de puissance acoustique pondéré A est généralement obtenu d'une manière approximative en additionnant le niveau moyen de pression acoustique corrigé \overline{L}_{pAf} et le facteur associé à la surface de mesure L_S conformément à 6.4:

$$L_{WA} = \overline{L}_{pAf} + L_S$$

7.3 Incertitude de mesure

Compte tenu des tolérances sur les caractéristiques des instruments, de distorsions pendant les mesurages et des incertitudes inhérentes aux procédures de correction ci-devant, l'incertitude de mesure pour la détermination de la puissance acoustique est ± 2 dB.

NOTE 5 Si la distribution est normale et si l'écart-type s est égal à 1 dB, 70 % de tous les cas d'incertitude sont inférieurs à ± 1 dB et 95 % de tous ces cas sont inférieurs à ± 2 dB.

Tableau 3 — Facteurs de correction d'environnement, K_2

K₂, pour machines et salle d'essai usuelles, dépendant de la surface de mesure
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/317371db-ecd0-44c3-a3e7-0c30b7d51504/iso-8579-1-1993>

Équipement et installation de la salle	Quotient du volume de la salle par l'aire de la surface de mesure ¹⁾ V/S																
	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250	320	400	500	630	800	1 000
A: Salle à murs fortement réfléchissants (par exemple carreaux de revêtement, cimentage lisse en plâtre)				—			$K_2 = 3$		$K_2 = 2$				$K_2 = 1$				$K_2 = 0$
B: Salle sans équipements donnés sous A ou C			—		$K_2 = 3$		$K_2 = 2$			$K_2 = 1$						$K_2 = 0$	
C: Salle à surfaces faiblement réfléchissantes avec quelques aires d'absorption acoustique		—		$K_2 = 3$		$K_2 = 2$			$K_2 = 1$						$K_2 = 0$		

NOTE — Ce tableau permet l'estimation des facteurs de correction d'environnement K_2 sans fréquents recours aux mesurages à l'aide d'une source sonore (voir 5.5 et annexe C). L'essai de qualification par mesurage direct est cependant essentiel lorsque l'application de ce tableau engendre des doutes ou exige des corrections plus grandes que 3 dB (zones indiquées par un tiret).

1) L'aire de la surface de mesure S (m²), le volume V (m³) et les caractéristiques de la salle sont connus.