

Valeurs acoustiques limites et indicatives

1 Exposition sonore

1.1 Bruit au poste de travail

Lorsque le niveau d'exposition au bruit L_{EX} calculé pour une journée de travail de 8 heures est supérieur à 85 dB(A), il faut prendre les mesures de protection qui s'imposent (voir ci-dessous).

Niveau d'exposition au bruit	Mesures
Niveau d'exposition au bruit par jour $L_{EX,8h} \geq 85$ dB(A)	M1
Niveau d'exposition au bruit par an $L_{EX,2000h} \geq 85$ dB(A)	M2, obligation de se soumettre aux examens de l'ouïe pour le personnel âgé jusqu'à 40 ans

Bruit impulsif

Basé sur le niveau de pression acoustique de crête L_{Peak} en dB(C) et du niveau d'exposition acoustique L_E en dB(A) additionné sur une heure, il faut prendre les mesures de protection qui s'imposent (voir ci-dessous).

Niveaux sonores	Mesures
$L_{Peak} \geq 135$ dB(C), $L_E < 120$ dB(A)	M1
$L_{Peak} \geq 135$ dB(C), $L_E \geq 120$ dB(A)	M2, aucun droit à un examen de l'ouïe

Ultrasons (domaine de fréquence situé entre 20 kHz et 100 kHz)

Les ultrasons ne causent pas de lésions lorsque le niveau maximal L_{Fmax} et le niveau d'exposition au bruit $L_{EX,8h}$ sont respectivement inférieurs à 140 dB et 110 dB.

Infrasons (domaine de fréquence situé entre 2 Hz et 20 Hz)

Selon l'état actuel des connaissances, les infrasons ne causent pas de lésions lorsque le niveau d'exposition au bruit $L_{EX,8h}$ et le niveau maximal L_{Fmax} sont respectivement inférieurs à 135 dB et 150 dB. Un niveau d'exposition au bruit L_{EX} supérieur à 120 dB peut apparaître désagréable.

Mesures de protection de l'ouïe

Les différentes mesures de protection applicables en fonction de l'exposition sonore mesurée au poste de travail sont énumérées ci-après.

Mesures M1

- Recensement des moyens de lutte antibruit selon la liste de contrôle 67009.
- Informer le personnel sur le danger du bruit pour son ouïe et sur les conséquences de lésions auditives.
- Instruire le personnel sur les mesures de sécurité requises et leur mise en œuvre.
- Distribuer gratuitement des protecteurs d'ouïe appropriés.
- Recommander le port de protecteurs d'ouïe en cas de travaux bruyants.
- Pas d'occupation des femmes enceintes (ordonnance sur la protection de la maternité).

Mesures M2 s'ajoutant aux mesures M1

- Prendre des mesures contre le bruit.
- Signaler les postes de travail, les appareils et les zones concernés en y apposant des panneaux «protecteur d'ouïe obligatoire».
- Imposer le port de protecteurs d'ouïe en cas de travaux bruyants.

Voir «Valeurs limites d'exposition aux postes de travail» (www.suva.ch/1903.f)

1.2 Musique

Ordonnance relative à la loi fédérale sur la protection contre les dangers liés au rayonnement non ionisant et au son (O-LRNIS) du 27 février 2019

Les exigences résumées ci-dessous s'appliquent:

Manifestations <u>avec</u> des sons amplifiés par électroacoustique			
≤ 93 dB(A)	94 – 96 dB(A)	97 – 100 dB(A)	
		≤ 3 heures	> 3 heures
Pas d'exigences	Pas de manifestations pour les enfants/adolescents de moins de 16 ans		
	Annoncer à l'organe cantonal d'exécution		
	Limitation des immissions à 96 ou 100 dB(A) respectivement		
	Avertir dans la zone d'entrée du risque de lésion de l'ouïe		
	Offrir gratuitement des protections pour les oreilles		
	Surveiller le niveau sonore moyen avec un sonomètre		
			Enregistrer/conserver des données
			Zone de récupération ≤ 85 dB(A)
Manifestations <u>sans</u> sons amplifiés par électroacoustique			
≤ 93 dB(A)	> 93 dB(A)		
Pas d'exigences	Pas de manifestations pour les enfants/adolescents de moins de 16 ans		
	Avertir dans la zone d'entrée du risque de lésion de l'ouïe		
	Offrir gratuitement des protections pour les oreilles		

1.3 Bruit gênant au travail (effets extra-auditifs)

Ordonnance sur la protection de la maternité, art. 11

Les femmes enceintes ne doivent pas être affectées à des postes de travail où le niveau de pression acoustique $L_{EX,8h}$ est supérieur ou égal à 85 dB(A). Les expositions aux infrasons et aux ultrasons doivent être appréciées séparément.

Commentaire de l'ordonnance 3 relative à la loi sur le travail, art. 22 (édition: Seco)

Poste de travail permanent:

Zone de travail qui est occupée par une ou plusieurs personnes pendant plus de 2½ jours par semaine. La définition s'applique également aux chiffres 1.4, 3 et 4 suivants.

Valeurs indicatives en fonction des activités:

Les valeurs indicatives englobent toutes les immissions à un poste de travail, à l'exception de la communication propre au poste lui-même (conversations avec d'autres personnes, sonnerie de téléphone, signaux acoustiques, etc.).

Activité	Niveau sonore
Industrie et artisanat, groupe 1: Activités industrielles et artisanales	$L_{EX,8h} < 85$ dB(A)
Industrie et artisanat, groupe 2: Activités nécessitant une grande concentration par moments ou de manière permanente, p. ex. tâches de surveillance dans le cadre de la production et du contrôle de qualité	$L_{EX,8h} < 65$ dB(A)
Laboratoires: p. ex. activités de recherche	$L_{eq,1h} \leq 65$ dB(A)
Bureaux: Bureaux individuels, pour plusieurs personnes ou paysagers	$L_{eq,1h} \leq 55$ dB(A)

1.4 Valeurs indicatives pour le bruit de fond dans les locaux de travail

Commentaire de l'ordonnance 3 relative à la loi sur le travail, art. 22 (édition: Seco)

Le bruit de fond (bruits étrangers) est constitué de tous les bruits provenant des installations techniques (par ex. ventilations, compresseurs, chauffage, sonorisation) et de l'extérieur (ateliers dans le voisinage, trafic).

Local	Niveau sonore $L_{eq,1h}$ en dB(A), L'heure de travail où le bruit est le plus élevé
Salle de commande	60
Cabine de commande	70
Locaux dédiés à la préparation des travaux	65
Local de pause ou de permanence	60
Local de repos ou d'infirmerie	40
Restaurant d'entreprise	55
Appartement de service (la nuit)	35
Bureaux jusqu'à 6 personnes et les laboratoires	40
Bureaux paysagers (plus de 6 personnes)	45

En outre, les exigences de la norme SIA 181 (Protection contre le bruit dans le bâtiment) doivent être respectées.

1.5 Valeurs limites d'exposition au bruit extérieur causé par l'industrie et les arts et métiers

Voir annexe 6 de l'ordonnance sur la protection contre le bruit, OPB.

2 Emissions sonores

2.1 Valeurs acoustiques indicatives applicables aux nouvelles machines et installations

Conformément à l'ordonnance du 2 avril 2008 sur la sécurité des machines (Ordonnance sur les machines, OMach), une machine doit être conçue et construite de manière à ce que les risques résultant de l'émission du bruit aérien soient réduits au niveau le plus bas, compte tenu du progrès technique et de la disponibilité de moyens permettant de réduire le bruit, notamment à la source. Cette exigence repose sur les prescriptions de la directive européenne 2006/42/CE sur les machines (paragraphe 1.5.8).

Il faut noter que les valeurs d'émission du niveau de pression acoustique d'émission L_{pA} et de puissance acoustique L_{WA} ne doivent pas être comparées avec les valeurs d'immission L_{eq} ou L_{EX} .

2.2 Déclaration obligatoire des installations et appareils techniques

Conformément au ch. 1.7.4.2u de la directive européenne 2006/42/CE sur les machines, la notice d'instructions et les documents de vente décrivant les caractéristiques d'exploitation de la machine doivent mentionner les valeurs d'émission sonore suivantes:

L_{pA}	Indication(s) nécessaire(s)
≤ 70 dB	Niveau de pression acoustique d'émission au poste de travail: $L_{pA} < 70$ dB ou $L_{pA} = \dots$ dB
> 70 dB	Niveau de pression acoustique d'émission au poste de travail: $L_{pA} = \dots$ dB
> 80 dB	Niveau de pression acoustique d'émission au poste de travail: $L_{pA} = \dots$ dB Niveau de puissance acoustique: $L_{WA} = \dots$ dB

Lorsque le poste de travail n'est pas défini, il convient d'indiquer le niveau de pression acoustique à 1 m de la surface de la machine et à une hauteur de 1,60 m au-dessus du sol ou de la plate-forme d'accès. Il convient également d'indiquer la valeur maximale du niveau de pression acoustique pondéré C, aux postes de travail, lorsqu'elle dépasse 130 dB.

Exceptions

Voir le champ d'application de la directive européenne 2006/42/CE, article 1, paragraphe 2.

Documents commerciaux (2006/42/CE, paragraphe 1.7.4.3)

Les documents commerciaux décrivant les caractéristiques de performance de la machine doivent contenir les mêmes informations concernant les émissions que la notice d'instructions.

3 Valeurs indicatives concernant l'acoustique des locaux de travail (industrie et artisanat)

Commentaire de l'ordonnance 3 relative à la loi sur le travail, art. 22 (édition: Seco)

L'acoustique des locaux abritant des postes de travail permanents (déf. voir chiff. 1.3) doit satisfaire à l'une des trois valeurs indicatives suivantes (libre choix de la méthode):

3.1 Coefficient d'absorption acoustique moyen $\bar{\alpha}_s$

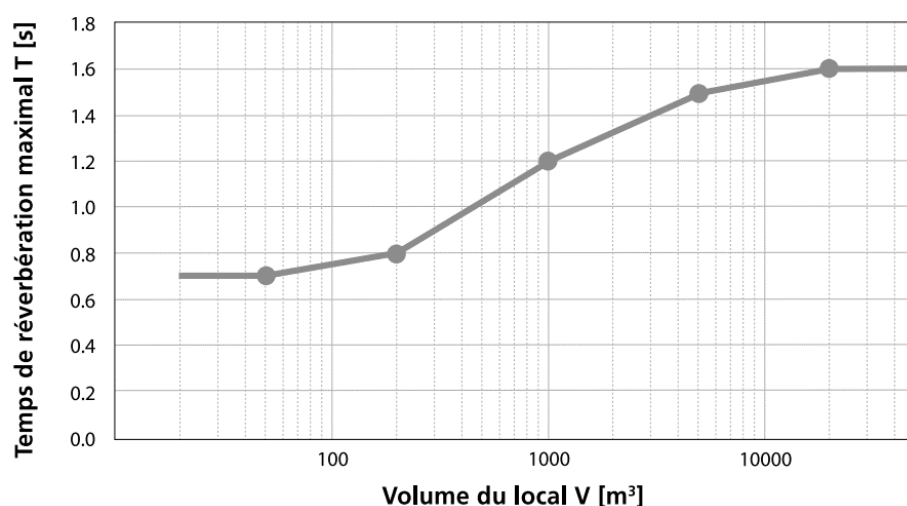
La valeur de planification exigée pour les locaux inoccupés (sans installations et mobilier) est un coefficient d'absorption acoustique moyen $\bar{\alpha}_s$ égal ou supérieur à 0,25 pour toutes les surfaces de délimitation des locaux (S_{tot}), sachant que:

$$\bar{\alpha}_s = \frac{A_{\text{tot}}}{S_{\text{tot}}} \quad A_{\text{tot}} = \text{capacité totale d'absorption du son [m}^2\text{]}$$

Voir aussi l'exemple de calcul du coefficient d'absorption acoustique moyen, www.suva.ch/86116.f.

3.2 Temps de réverbération T

Pour le temps de réverbération T, on utilise la valeur moyenne dans la gamme de fréquences de 125 Hz à 4 kHz. Le temps de réverbération maximum T est indiqué dans le diagramme suivant. Ces valeurs indicatives s'appliquent aux locaux de travail prêts à être utilisés et à fonctionner.



Commentaire Fig. 322-1

3.3 Taux de décroissance spatiale par doublement de la distance DL2

Le taux de décroissance spatiale par doublement de la distance DL2 doit être d'au moins 4 dB pour un local de travail prêt à être utilisé et à fonctionner. DL2 est la moyenne arithmétique des mesures effectuées à une échelle de distance moyenne (5 à 16 m), d'une source ponctuelle sonore dans les bandes d'octave entre 125 et 4 000 Hz (méthodes de mesure selon EN ISO 11690, Partie 1 ou EN ISO 14257).

4 Valeurs indicatives concernant l'acoustique des locaux de travail (bureaux et laboratoires)

Commentaire de l'ordonnance 3 relative à la loi sur le travail, art. 22 (édition: Seco)

Le ratio entre l'aire d'absorption acoustique équivalente et le volume du local, ratio A/V, est utilisé comme valeur indicative. L'aire d'absorption acoustique équivalente comprend, outre les surfaces délimitant le local, le mobilier et l'absorption de l'air, mais pas les personnes.

Local	A/V en m ⁻¹	
	Hauteur du local h ≤ 2.5 m	Hauteur du local h > 2.5 m
Groupe 1: Bureaux individuels, locaux de laboratoire (p. ex. recherche)	≥ 0.20	A/V ≥ [3.13 + 4.69 lg (h/1 m)] ⁻¹
Groupes 2 et 3: Bureaux pour plusieurs pers., bureaux paysagers (> 6 collab.)	≥ 0.25	A/V ≥ [2.13 + 4.69 lg (h/1 m)] ⁻¹