
**Vibrations et chocs mécaniques —
Évaluation de l'exposition des individus
à des vibrations globales du corps —**

**Partie 2:
Vibrations dans les bâtiments (1 Hz
à 80 Hz)**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)
*Mechanical vibration and shock — Evaluation of human exposure to
whole-body vibration —*

Part 2: Vibration in buildings (1 Hz to 80 Hz)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fde6cb11-8a4c-40df-96cf-04d5042613e0/iso-2631-2-2003>



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 2631-2:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fde6cb11-8a4c-40df-96cf-04d5042613e0/iso-2631-2-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fde6cb11-8a4c-40df-96cf-04d5042613e0/iso-2631-2-2003>

© 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
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Mesurage des vibrations du bâtiment	2
4.1 Généralités	2
4.2 Direction du mesurage	2
4.3 Emplacement du mesurage	2
4.4 Pondération en fréquence	2
4.5 Évaluation des vibrations	3
4.5.1 Mesurage des vibrations	3
4.5.2 Catégories de source	3
4.6 Appareillage de mesure	3
5 Réponses humaines aux vibrations du bâtiment	3
Annexe A (normative) Définition mathématique de la pondération en fréquence W_m	4
Annexe B (informative) Recommandations pour le recueil de données relatives à la réponse humaine aux vibrations du bâtiment	7
Bibliographie	10

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1de6cb11-8a4c-40df-96cf-04d5042613e0/iso-2631-2-2003>
 ISO 2631-2:2003

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 2631-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 108, *Vibrations et chocs mécaniques*, sous-comité SC 4, *Exposition des individus aux vibrations et chocs mécaniques*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 2631-2:1989), qui a fait l'objet d'une révision technique, avec les aménagements suivants. La totalité du texte a été remaniée afin de l'harmoniser avec l'ISO 2631-1:1997 et de tenir compte des pratiques internationales. La pondération en fréquence définie dans la présente partie de l'ISO 2631 n'a pas été modifiée en comparaison avec la première édition, sauf en ce qui concerne sa présentation et sa désignation, à savoir W_m au lieu de W.B. combinée utilisée dans les précédents documents. C'est le résultat du questionnaire de 1995. L'utilisation de cette pondération en fréquence dans d'autres champs d'application, par exemple l'évaluation des vibrations des navires, en est une autre raison. En conséquence, il n'a pas été procédé à l'ajustement de la pondération en fréquence à l'extrémité inférieure.

Le paragraphe 4.5 «Évaluation des vibrations» définit des catégories de vibrations afin de faciliter l'application de la présente partie de l'ISO 2631. Le contenu de l'Article 5 «Réponses humaines aux vibrations du bâtiment» a été limité au premier paragraphe de l'ancienne édition. Le reste du texte a été supprimé car il fait maintenant partie de l'ISO 2631-1.

Les valeurs recommandées au-dessus desquelles des plaintes pourraient être exprimées, en raison des vibrations du bâtiment, ont été supprimées car elles s'étendent sur une plage trop large pour pouvoir être reproduites dans une Norme internationale.

Une annexe A, normative, a été ajoutée pour définir la pondération en fréquence W_m d'une manière compatible avec la définition mathématique des pondérations en fréquence données dans l'ISO 2631-1.

Une annexe B, informative, a également été ajoutée pour fournir des recommandations visant à prendre en considération des phénomènes associés, tels que le rayonnement acoustique et les effets visuels. Enfin, la bibliographie a été actualisée.

L'ISO 2631-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 108, *Vibrations et chocs mécaniques*, sous-comité SC 4, *Exposition des individus aux vibrations et chocs mécaniques*.

L'ISO 2631 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Vibrations et chocs mécaniques — Évaluation de l'exposition des individus à des vibrations globales du corps*:

- *Partie 1: Spécifications générales*
- *Partie 2: Vibrations dans les bâtiments (1 Hz à 80 Hz)*
- *Partie 4: Lignes directrices pour l'évaluation des effets des vibrations et du mouvement de rotation sur le confort des passagers et du personnel dans les systèmes de transport guidé*
- *Partie 5: Méthode d'évaluation des vibrations contenant des chocs multiples*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 2631-2:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fde6cb11-8a4c-40df-96cf-04d5042613e0/iso-2631-2-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fde6cb11-8a4c-40df-96cf-04d5042613e0/iso-2631-2-2003>

Introduction

Les vibrations des structures dans les bâtiments auxquelles l'homme est exposé, peuvent être perçues par les occupants et les affecter de diverses manières. Leur confort et leur qualité de vie peuvent, en particulier, en être diminués.

Pour évaluer les vibrations dans les bâtiments du point de vue du confort et des désagréments, il est préférable d'utiliser les valeurs globales pondérées des vibrations. La valeur obtenue au moyen de la pondération en fréquence appropriée caractérise l'emplacement ou le lieu à l'intérieur du bâtiment, susceptible d'être occupé par des personnes, pour donner un indicateur de l'adéquation de l'emplacement en question.

La présente partie de l'ISO 2631 est également destinée à encourager le recueil uniforme de données sur la réponse humaine aux vibrations dans les bâtiments.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 2631-2:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fde6cb11-8a4c-40df-96cf-04d5042613e0/iso-2631-2-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fde6cb11-8a4c-40df-96cf-04d5042613e0/iso-2631-2-2003>

Vibrations et chocs mécaniques — Évaluation de l'exposition des individus à des vibrations globales du corps —

Partie 2:

Vibrations dans les bâtiments (1 Hz à 80 Hz)

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 2631 est applicable à l'exposition des individus à des vibrations globales du corps et à des chocs dans les bâtiments, du point de vue du confort et de la gêne. Elle spécifie une méthode de mesure et d'évaluation, comprenant la détermination de la direction de mesurage et l'emplacement de mesurage. Elle définit la pondération en fréquence, W_m , applicable dans la gamme de fréquence comprise entre 1 Hz et 80 Hz dans laquelle la posture des occupants n'a pas besoin d'être définie.

NOTE 1 Si la posture de l'occupant est définie, on peut utiliser les pondérations en fréquence indiquées dans l'ISO 2631-1.

Même s'il arrive souvent qu'un bâtiment soit disponible pour une étude expérimentale, plusieurs des concepts évoqués dans la présente partie de l'ISO 2631 s'appliquent également à un bâtiment en construction ou dans le cas où il est impossible d'accéder à un bâtiment existant. Dans de tels cas, il sera nécessaire de se fier d'une manière ou d'une autre à la prévision de la réponse du bâtiment.

La présente partie de l'ISO 2631 ne fournit aucune recommandation sur la probabilité de dégâts structurels, discutée dans l'ISO 4866. De plus, elle n'est pas applicable à l'évaluation des effets induits sur la santé des individus et sur la sécurité.

La présente partie de l'ISO 2631 n'indique pas d'amplitudes acceptables des vibrations.

NOTE 2 Il n'est pas possible pour l'instant de fournir de recommandations sur des amplitudes acceptables des vibrations avant d'avoir recueilli davantage d'informations en conformité avec la présente partie de l'ISO 2631.

La définition mathématique de la pondération en fréquence, W_m , est donnée dans l'Annexe A. Des recommandations pour le recueil de données relatives à la réponse humaine aux vibrations du bâtiment sont données dans l'Annexe B.

2 Références normatives

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 2631-1:1997, *Vibrations et chocs mécaniques — Évaluation de l'exposition des individus à des vibrations globales du corps — Partie 1 : Spécifications générales*

ISO 8041, *Réponse des individus aux vibrations — Appareillage de mesure*

CEI 61260:1995, *Électroacoustique — Filtrés de bande d'octave et de bande d'une fraction d'octave*

3 Termes et définitions

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

3.1 évaluation
ensemble d'activités qui comprend l'examen, le mesurage, le traitement, le classement, la caractérisation, l'estimation et la présentation des données pertinentes

3.2 bâtiment
construction statique utilisée à des fins d'habitation ou réservée à l'exercice de toutes les autres activités humaines, y compris bureaux, usines, hôpitaux, écoles, garderies

3.3 durée de fonctionnement
période d'activités ou heures travaillées pendant lesquelles intervient la source de vibrations, délimitée par des heures de début et de fin

3.4 temps d'exposition
durée pendant laquelle il y a exposition aux vibrations

4 Mesurage des vibrations du bâtiment

4.1 Généralités

Les exigences générales relatives au conditionnement des signaux et à la durée du mesurage fixées dans l'ISO 2631-1:1997, 5.4 et 5.5 respectivement, doivent être suivies.

4.2 Direction du mesurage

Les vibrations doivent être mesurées simultanément dans les trois directions orthogonales. Pour ce faire, les directions des vibrations sont rapportées à la structure plutôt qu'au corps humain. Les orientations des axes x , y , et z rapportés à la structure sont ceux d'une personne debout, tel que précisé dans l'ISO 2631-1.

4.3 Emplacement du mesurage

L'évaluation de la réponse humaine doit être uniquement fondée sur l'occupation attendue, les tâches réalisées par les occupants, et l'absence escomptée de gêne. Chaque emplacement ou pièce considéré(e) doit être évalué(e) par rapport à ces critères. Les vibrations doivent être mesurées dans la pièce à l'emplacement où se situe la plus forte amplitude de vibrations pondérées en fréquence, ou, en cas de spécification particulière, sur une surface appropriée de la structure du bâtiment.

NOTE Il peut se révéler nécessaire d'effectuer le mesurage en plusieurs emplacements du bâtiment pour déterminer la variation locale des vibrations.

4.4 Pondération en fréquence

Les vibrations mesurées à l'emplacement considéré et dans les trois directions selon 4.2 et 4.3 doivent être pondérées en fréquence. La présente partie de l'ISO 2631 (ainsi que l'ISO 2631-1) utilise l'accélération pondérée en fréquence pour exprimer l'amplitude des vibrations.

Il est recommandé d'utiliser la pondération en fréquence, W_m , conformément à l'Annexe A indépendamment de la direction du mesurage.

NOTE 1 Si la posture de l'occupant est définie, les pondérations en fréquence indiquées dans l'ISO 2631-1 peuvent être utilisées.

L'annexe A donne la définition exacte de la pondération en fréquence, W_m . Les valeurs indiquées dans le Tableau A.1 applicables à l'accélération des vibrations comme grandeur d'entrée, sont calculées en utilisant les fréquences centrales vraies des bandes d'un tiers d'octave et incluent une limitation des bandes entre 1 Hz et 80 Hz. La Figure A.1 représente schématiquement la pondération en fréquence, W_m .

NOTE 2 W_m était antérieurement désignée par W.B. combinée.

4.5 Évaluation des vibrations

4.5.1 Mesurage des vibrations

Il est recommandé de déterminer les valeurs des vibrations selon les méthodes données dans l'ISO 2631-1. Il convient d'identifier l'axe des vibrations ayant la plus grande amplitude pondérée en fréquence, et les valeurs obtenues dans cette direction doivent être utilisées pour l'évaluation.

Pour pouvoir effectuer différents types d'évaluations, il est recommandé d'utiliser, chaque fois que c'est réalisable, une technique de mesurage qui comprenne des enregistrements des vibrations en fonction du temps, non pondérées au moins dans la gamme de fréquence comprise entre 1 Hz et 80 Hz.

4.5.2 Catégories de source

Pour une évaluation, il est utile de classer les vibrations en fonction des principaux types de sources signalées en pratique comme origine des plaintes. Différentes amplitudes de vibrations peuvent être acceptables pour les différentes catégories. Pour établir une cohérence de la démarche au niveau international, les catégories suivantes ont été définies:

- processus continus ou semi-continus, par exemple industriels;
- activités permanentes intermittentes, par exemple circulation;
- activités (non permanentes) de durée limitée, par exemple construction.

Les catégories sont choisies pour refléter la perception humaine de différentes sources de vibrations. Elles ne se veulent pas limitatives, mais ont pour objet de servir de guide pour l'application de la présente partie de l'ISO 2631.

4.6 Appareillage de mesure

Les exigences relatives à l'appareillage de mesure, y compris les tolérances, données dans l'ISO 8041 doivent être suivies.

5 Réponses humaines aux vibrations du bâtiment

L'expérience a montré dans de nombreux pays que des plaintes concernant les vibrations dans les bâtiments à caractère résidentiel risquent d'être formulées par les habitants quand les amplitudes de vibrations sont seulement légèrement au-dessus du seuil de perception (voir ISO 2631-1:1997, Annexe C). Dans certains cas, les plaintes sont exprimées en raison des effets secondaires associés aux vibrations, tels que le rayonnement acoustique (voir Annexe B). En général, les amplitudes jugées acceptables sont souvent liées à des attentes d'ordre général et à des facteurs économiques, sociaux et environnementaux. Elles ne sont pas déterminées par des facteurs tels que les risques pour la santé à court terme et l'efficacité dans le travail. En effet, dans presque tous les cas, les amplitudes sont telles qu'il est très improbable que le mouvement entraîne directement un risque de fatigue.

Des situations existent où des amplitudes de vibrations nettement supérieures peuvent être tolérées, en particulier dans le cas de gênes provisoires et de phénomènes transitoires. Il peut s'agir, par exemple, de chantiers de construction. Tout facteur alarmant peut être réduit par la mise en œuvre d'un programme adéquat de relations publiques pouvant inclure des annonces telles que signaux d'avertissement et/ou régularité d'occurrence. Ce n'est que dans des cas extrêmement rares qu'il convient de se reporter au critère «santé» indiqué dans l'ISO 2631-1. Dans les situations où des vibrations se produisent pendant une longue période, l'habitude peut donner lieu à une modification des seuils où sont formulées des plaintes.