

NORME
INTERNATIONALE

ISO
8041

Première édition
1990-07-15

AMENDEMENT 1
1999-11-01

Réponse des individus aux vibrations —
Appareillage de mesure

AMENDEMENT 1

Human response to vibration — Measuring instrumentation —

iTeh STANDARD PREVIEW
AMENDMENT 1
(standards.iteh.ai)

ISO 8041:1990/Amd 1:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f439ea1-87e0-4ff5-a5b1-3d31ff83108/iso-8041-1990-amd-1-1999>



Numéro de référence
ISO 8041:1990/Amd.1:1999(F)

© ISO 1999

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 8041:1990/Amd 1:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f439ea1-87e0-4ff5-a5b1-3d31ff83108/iso-8041-1990-amd-1-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f439ea1-87e0-4ff5-a5b1-3d31ff83108/iso-8041-1990-amd-1-1999>

© ISO 1999

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.ch
Web www.iso.ch

Version française parue en 2000

Imprimé en Suisse

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comité 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 3.

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 Amendement 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'Amendement 1 à la Norme internationale ISO 8041:1990 a été élaboré par le comité technique ISO/TC 108, *Vibrations et chocs mécaniques*, sous-comité SC 3, *Utilisation et étalonnage des instruments de mesure des vibrations et des chocs*.

Le présent amendement est le résultat de la décision de l'ISO/TC 108/SC 3 de septembre 1995, de réviser l'ISO 8041:1990. Dans cette première étape, l'ISO 8041 est rendue conforme à l'ISO 2631-1 révisée.

Le présent amendement précise les caractéristiques des appareillages utilisés pour mesurer les vibrations globales du corps conformément aux pondérations fréquentielles redéfinies et aux procédures d'évaluation alternatives présentées par l'ISO 2631-1:1997. Les essais de spécification, d'étalonnage et de vérification des appareillages n'ont pas fait l'objet d'un accord pour toutes les procédures d'évaluation et seront traités dans la prochaine révision de l'ISO 8041.

Les spécifications des appareillages de mesure des vibrations selon l'ISO 5349 (main-bras) et l'ISO 2631-2 (ensemble du corps combiné) demeurent inchangées. Toutefois, les données relatives à ces pondérations de fréquence sont désormais présentées dans le style utilisé pour le présent amendement.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8041:1990/Amd 1:1999](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f439ea1-87e0-4ff5-a5b1-3d31fff83108/iso-8041-1990-amd-1-1999>

Réponse des individus aux vibrations — Appareillage de mesure

AMENDEMENT 1

Page 1

2 Références normatives

Ajouter la date de publication, 1990, à l'ISO 2041.

Modifier l'année de publication de l'ISO 2631-1 en année 1997 et l'intituler *Vibrations et chocs mécaniques — Évaluation de l'exposition des individus à des vibrations globales du corps — Partie 1: Spécifications générales*.

Modifier l'année de publication de l'ISO 5805 en année 1997 et l'intituler *Vibrations et chocs mécaniques — Exposition de l'individu — Vocabulaire*.

Supprimer l'ISO 2631-3.

Remplacer les deux lignes concernant la CEI 225 par:

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

CEI 60651:1979, *Électroacoustique — Sonomètres*.

CEI 60651:1979/Amd.1:1993, Amendement 1.

Page 2

3.1 vibration pondérée

Remplacer le premier paragraphe de la page 2 par le texte suivant:

L'accélération est pondérée conformément à l'une des huit pondérations en fréquence énumérées dans le Tableau 1 et spécifiées dans les Tableaux 4 à 11. Les définitions exactes sont présentées à l'annexe B.

Remplacer le Tableau 1 par le tableau suivant:

Tableau 1 — Pondérations en fréquence

Caractéristiques des vibrations	Gamme de fréquences nominale Hz	Norme internationale
Vibrations globales du corps Pondérations principales: Ensemble du corps, direction verticale z , représentée par W_k Ensemble du corps, directions horizontales x, y , représentées par W_d Ensemble du corps, mal des transports, direction verticale z , représentée par W_f Ensemble du corps, directions combinées, représentées par l'ensemble du corps combiné Pondérations complémentaires: Ensemble du corps, dossier, direction horizontale x , représentée par W_c Ensemble du corps, vibrations en rotation r_x, r_y, r_z , représentées par W_e Tête d'une personne couchée, direction verticale z , représentée par W_j	0,5 à 80 0,5 à 80 0,1 à 0,5 1 à 80 0,5 à 80 0,5 à 80 0,5 à 80	ISO 2631-1:1997 ISO 2631-1:1997 ISO 2631-1:1997 ISO 2631-2:1989 ISO 2631-1:1997 ISO 2631-1:1997 ISO 2631-1:1997
Vibrations main-bras Toutes directions x, y, z , représentées par W_h	8 à 1 000	ISO 5349:1986

NOTE Les autres applications de pondérations fréquentielles sont décrites dans l'ISO 2631-1.
[ISO 8041:1990/Amd.1:1999](http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/53120/a1-87e0-4ff5-a5b1-3d31ff83108/iso-8041-1990-amd-1-1999)

Remplacer le paragraphe figurant sous le Tableau 1 par le texte suivant:
<http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/53120/a1-87e0-4ff5-a5b1-3d31ff83108/iso-8041-1990-amd-1-1999>

L'accélération pondérée en fréquence doit être intégrée à la valeur efficace pendant la durée du mesurage par le calcul de la moyenne linéaire (voir 3.3.1). La valeur efficace de l'accélération pondérée peut être calculée à partir des spectres d'accélération (voir 4.3.2). L'accélération pondérée peut également être intégrée à la valeur efficace de l'accélération mobile (voir 3.3.3), à la valeur de la dose vibratoire (voir 3.3.4) ou à la valeur de la dose du mal des transports (voir 3.3.5). Lors de la détermination de l'accélération pondérée, la pondération fréquentielle et la méthode de calcul de la moyenne, y compris le temps d'intégration ou la constante de temps appropriés, doivent être indiquées.

Modifier NOTE en NOTE 1; ajouter la note 2 suivante:

NOTE 2 Pour l'évaluation du confort dans certains environnements, par exemple véhicules sur rail, la pondération fréquentielle, W_b , peut être appliquée dans la direction verticale (z). Cette courbe de pondération diffère de la pondération W_k , voir annexe B, et est définie dans la norme anglaise (British Standard) BS 6841:1987.

3.3 valeur et niveau équivalents des vibrations continues

Remplacer le paragraphe entier par le nouveau texte suivant:

3.3 valeur efficace et valeur de la racine quatrième

3.3.1 valeur efficace de l'accélération pondérée

La valeur efficace de l'accélération pondérée, a_w , en mètres par seconde carrée ou en radians par seconde carrée, est définie par l'expression suivante:

$$a_w = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T a_w^2(t) dt} \quad (1)$$

où

$a_w(t)$ est l'accélération pondérée (en translation ou en rotation) en fonction du temps (variation temporelle), en mètres par seconde carrée (m/s²) ou en radians par seconde carrée (rad/s²), respectivement;

T est la durée du mesurage.

3.3.2 niveau de la valeur efficace de l'accélération pondérée

Le niveau de la valeur efficace de l'accélération pondérée, exprimé en décibels, est défini par la formule suivante:

$$L_{a,w} = 10 \cdot \lg(a_w/a_0)^2 \text{ dB} \quad (2)$$

où

a_w est défini en 3.3.1;

a_0 est l'accélération de référence (10⁻⁶ m/s²).

3.3.3 valeur efficace mobile de l'accélération pondérée

La valeur efficace de l'accélération pondérée $a_w(t_0)$, en mètres par seconde carrée, au temps d'observation instantané t_0 , est définie par l'expression suivante:

$$a_w(t_0) = \sqrt{\frac{1}{\tau} \int_{t_0-\tau}^{t_0} a_w^2(t) dt} \quad (3)$$

où

$a_w(t)$ est l'ampleur de l'accélération instantanée pondérée, en mètres par seconde carrée;

τ est le temps d'intégration du mesurage, en secondes, de préférence égal à 1 s;

t est le temps (variable d'intégration).

Le calcul de la moyenne exponentielle peut être utilisé pour la méthode de la valeur efficace mobile, comme valeur approximative du calcul de la moyenne linéaire. Il se définit de la manière suivante (voir également annexe D):

$$a_w(t_0) = \sqrt{\frac{1}{\tau} \int_{-\infty}^{t_0} a_w^2(t) \exp\left(\frac{t-t_0}{\tau}\right) dt} \quad (4)$$

où

$a_w(t)$ est l'ampleur de l'accélération instantanée pondérée, en mètres par seconde carrée;

τ est le temps d'intégration du mesurage, en secondes, de préférence égal à 1 s;

t est le temps (variable d'intégration).

La différence de résultat est très petite pour l'application à des chocs de courte durée comparée à τ , et un peu plus grande (jusqu'à 30 %) quand l'équation est appliquée à des chocs et à des vibrations transitoires de plus longue durée.

Le maximum de la valeur efficace mobile est défini par MTVV (valeur maximale de la vibration transitoire).

NOTE La présente Norme internationale ne comprend aucun mode opératoire ni aucune tolérance définis pour les appareils à utiliser pour le mesurage de MTVV.

3.3.4 racine quatrième de la valeur de dose vibratoire (VDV)

L'intégrale de la racine quatrième de l'accélération instantanée pondérée $a_w(t)$, en $m/s^{1,75}$, est définie par l'expression suivante:

$$VDV = \sqrt[4]{\int_0^T a_w^4(t) dt} \tag{5}$$

où T est la durée du mesurage, en secondes.

La valeur de la dose vibratoire est plus sensible aux pics que la valeur efficace.

NOTE La présente Norme internationale ne comprend aucun mode opératoire ni aucune tolérance définis pour les appareils à utiliser pour le mesurage de VDV.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.3.5 valeur de la dose relative au mal des transports [MSDV (motion sickness dose value)]

L'intégrale de l'accélération instantanée pondérée mise au carré $a_w(t)$, en $m/s^{1,5}$, est définie par l'expression suivante:

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f439ea1-87e0-4ff5-a5b1-3d31ff83108/iso-8041-1990-amd-1-1999>

$$MSDV = \sqrt{\int_0^T a_w^2(t) dt} \tag{6}$$

où T est la période du mesurage, en secondes.

La valeur de la dose relative au mal des transports peut être obtenue à partir de la valeur efficace de l'accélération pondérée multipliée par \sqrt{T} .

NOTE La présente Norme internationale ne comprend aucun mode opératoire ni aucune tolérance définis pour les appareils à utiliser pour le mesurage de MSDV.

3.4 facteur de crête

Remplacer la définition par le texte suivant:

Rapport de la valeur du signal de crête évalué sur toute la durée du mesurage à la valeur efficace pour le même intervalle de temps. La valeur de crête est l'écart maximal par rapport à la moyenne arithmétique du signal d'accélération pondérée en fréquence.

Supprimer la NOTE.

3.8 fréquence d'étalonnage de référence

Remplacer le Tableau 2 par le tableau suivant:

Tableau 2 — Fréquences d'étalonnage de référence préférentielles

Caractéristiques des vibrations	Fréquence d'étalonnage de référence		Pondération	
	ω s ⁻¹	f Hz	facteur	dB
Vibrations globales principales du corps:				
Ensemble du corps, vertical, W_k	50	7,958	1,0371	0,32
Ensemble du corps, axe des x et axe des y horizontaux, W_d	50	7,958	0,2545	-11,89
Ensemble du corps, mal des transports, W_f	2,5	0,398	0,3888	-8,20
Ensemble du corps, combiné, ensemble du corps combiné	50	7,958	0,5812	-4,71
Vibrations globales du corps complémentaires:				
Ensemble du corps, dossier du siège, axe des x horizontal, W_c	50	7,958	0,8933	-0,98
Ensemble du corps, vibrations en rotation, W_e	50	7,958	0,1261	-17,98
Tête d'une personne couchée, W_j	50	7,958	1,016	0,14
Vibrations main-bras:				
Toutes directions, W_h	500	79,58	0,202	-13,89

<https://standards.itch.ai/catalog/standards/sist/5f439ea1-87e0-4ff5-a5b1-3d31ff83108/iso-8041-1990-amd-1-1999>

Page 3:

4 Caractéristiques

Dernière ligne: Remplacer «CEI 225» par «CEI 61260».

4.3 Caractéristiques de pondération

Remplacer le paragraphe entier par le nouveau texte suivant:

4.3 Caractéristiques de pondération

4.3.1 Pondération fréquentielle de la variation temporelle de l'accélération

Pour l'intégration de la pondération fréquentielle de la variation temporelle de l'accélération afin d'évaluer la réponse des individus aux vibrations, une ou plusieurs des pondérations fréquentielles suivantes doivent être appliquées. Les caractéristiques de pondération fréquentielle sont définies dans l'annexe B et présentées dans les tableaux indiqués.

- a) Les pondérations principales des vibrations globales du corps relatives à la santé, au confort et à la perception sont les suivantes:

W_k pour la direction z verticale et pour la direction couchée verticale (Tableau 4);

W_d pour les directions horizontales x et y et pour la direction couchée horizontale (Tableau 5);

ensemble du corps combiné pour les vibrations dans les bâtiments (Tableau 7).

- b) La pondération principale pour les vibrations globales du corps concernant le mal des transports est la suivante:

W_f pour la direction z verticale (Tableau 6).

- c) Pondérations complémentaires pour les vibrations globales du corps:

W_c pour la direction x horizontale des vibrations du dossier de siège (Tableau 8);

W_e pour tous les axes des vibrations de siège en rotation (Tableau 9);

W_j pour les vibrations de l'axe x vertical sous la tête d'une personne couchée (Tableau 10).

- d) Pondération concernant les vibrations main-bras:

W_h pour toutes les directions des vibrations main-bras (Tableau 11).

Les Figures C.1 à C.8 de l'annexe C représentent les courbes de pondération fréquentielle. Dans ces figures, ainsi que dans les Tableaux 4 à 11, la limite de bande est incluse.

Les pondérations fréquentielles peuvent être réalisées soit par des filtres analogiques, soit par des méthodes numériques appliquées dans le domaine fréquentiel ou temporel. Elles sont définies dans l'annexe B par des formes mathématiques bien connues des concepteurs de filtres. Les équations relatives aux limites de bande de fréquences sont présentées séparément pour faciliter la procédure de filtration à deux étapes.

Les limites supérieure et inférieure des bandes de fréquence doivent être réalisées respectivement par un filtre polaire passe-haut et un filtre polaire passe-bas, dont les caractéristiques de Butterworth ont une pente asymptotique de 12 dB par octave. Les fréquences de coupure des filtres de limite de bande sont situées à un tiers d'octave à l'extérieur de la gamme nominale de fréquences de la bande considérée.

Les filtres de limite de bande sont des filtres passe-haut à 0,4 Hz et passe-bas à 100 Hz pour les pondérations W_c , W_d , W_e , W_j et W_k . La pondération fréquentielle W_f a un filtre passe-haut à 0,08 Hz et un filtre passe-bas à 0,63 Hz. La pondération de l'ensemble du corps combiné a un filtre passe-haut à 0,8 Hz et un filtre passe-bas à 100 Hz. Pour les filtres main-bras, les limites passe-haut et les limites passe-bas sont 6,3 Hz et 1 250 Hz respectivement.

D'autres caractéristiques facultatives de pondération peuvent être incluses.

Si une telle caractéristique est représentée comme étant «plate», sa réponse en fréquence relative au signal d'entrée, par exemple accélération ou célérité, doit être constante mais doit être imposée par la caractéristique de limite de bande appropriée. Une caractéristique plate facilite le fonctionnement de l'appareil en tant que préamplificateur d'un dispositif extérieur ou permet de mesurer le signal non pondéré.

La pondération et les circuits amplificateurs doivent satisfaire aux exigences du paragraphe 5.1. Dans le cas d'une réponse en fréquence plate, le fabricant doit mentionner sa gamme de fréquences ainsi que ses tolérances. Ces dernières ne doivent pas être supérieures à celles relatives aux caractéristiques de pondération en fréquence (voir Tableaux 4 à 11).

4.3.2 Pondération en fréquence des spectres d'accélération

L'accélération peut être analysée comme des spectres d'accélération non pondérée, soit en largeur de bande constante, soit en largeur de bande proportionnelle (par exemple bandes d'un tiers d'octave ou plus étroites). Il est possible d'utiliser toute forme d'analyse de fréquence, analogique ou numérique, bande directe d'un tiers d'octave ou sommation des données de bande étroite.

Les fréquences centrales des bandes d'un tiers d'octave doivent être conformes aux tableaux 4 à 11. Il convient que la définition en fréquence (c'est-à-dire la distance entre les lignes spectrales adjacentes) d'une analyse de bande constante ne soit pas plus grande que la largeur de bande de la bande de tiers d'octave la plus étroite dans la gamme de fréquences nominale de la pondération fréquentielle appropriée.

La valeur efficace d'accélération pondérée en fréquence doit être déterminée par pondération et addition appropriée des données quadratiques de la bande étroite ou de la bande d'un tiers d'octave. La valeur efficace de l'accélération pondérée globale en mètres par seconde carrée ou en radians par seconde carrée doit être déterminée conformément à l'équation suivante:

$$a_w = \sqrt{\sum_i (W_i a_i)^2} \quad (7)$$

où

a_w est la valeur efficace de l'accélération pondérée, en mètres par seconde carrée ou en radians par seconde carrée;

W_i est le facteur de pondération pour la $i^{\text{ème}}$ bande de fréquences ou raie spectrale;

a_i est la valeur efficace de l'accélération dans la $i^{\text{ème}}$ bande de fréquences ou raie spectrale, pendant la durée du mesurage.

ISO 8041:1990/Amd 1:1999

Pour les données de la valeur efficace de la bande étroite, les facteurs de pondération W_i peuvent être obtenus pour chaque raie spectrale à l'aide des équations de l'annexe B.

Dans le cas de l'analyse de la bande d'un tiers d'octave, les caractéristiques du filtre doivent être compatibles avec les spécifications de la CEI 61260 relatives aux filtres à bande d'un tiers d'octave.

Lorsque le spectre d'accélération est évalué à partir des spectres de raies (c'est-à-dire les FFT), il convient d'utiliser une méthode appropriée pour lisser l'évaluation spectrale (par exemple subdivision de l'accélération enregistrée en segments se recouvrant et utilisation d'une fenêtre de rétrécissement pour éliminer les fuites de lobes secondaires).

Pour l'analyse à bande étroite des vibrations aléatoires, l'accélération quadratique a_i^2 en m^2/s^4 doit être obtenue à partir des données PSD_i de la densité spectrale de puissance (PSD) en la multipliant par la définition en fréquence Δf :

$$a_i^2 = PSD_i \times \Delta f \quad (8)$$

Pour l'analyse à bande étroite (FFT), il convient de s'assurer que la définition en fréquence, la fonction de fenêtrage, le calcul de la moyenne, le recouvrement et les autres paramètres sont appropriés.

Pour l'application de l'équation (7) aux données de tiers d'octave pour les vibrations globales du corps, les facteurs de pondération donnés dans les Tableaux 3 et 4 de l'ISO 2631-1:1997 doivent être utilisés. Ces derniers sont fondés sur les fréquences centrales nominales.

4.3.3 Intégration dans le domaine temporel

Les appareillages de mesure des vibrations utilisés pour la réponse des individus doivent, dans le domaine temporel, produire au moins une valeur efficace linéaire intégrée du signal d'accélération pondérée en fréquence sur une période pouvant être choisie (60 s et plus). Le temps d'intégration doit être indiqué par les appareillages.

Un appareil effectuant un calcul de la moyenne exponentielle doit inclure une constante de temps égale à 1 s. Si des constantes de temps supplémentaires sont fournies, il convient qu'elles soient équivalentes à 1/8 s ou à 8 s. La constante de temps utilisée doit être indiquée par l'appareil.

La caractéristique de crête, lorsqu'elle est fournie, permet à l'appareillage de mesure des vibrations d'indiquer si la valeur de crête du signal vibratoire est positive ou négative.

La méthode de calcul de la moyenne, qu'elle soit linéaire ou exponentielle, doit être indiquée.

Pour les besoins de mesure de la valeur efficace de l'accélération mobile (maximum de la vibration transitoire), les appareillages doivent également assurer un mesurage continu ou échantillonné de manière continue de la valeur efficace à intégration linéaire ou exponentielle à court terme. Le choix du temps d'intégration (constante de temps) doit inclure la durée de 1 s. Les caractéristiques de faible puissance (SLOW) définies pour les sonomètres dans la CEI 60651 peuvent être utilisées. L'incrémentement d'un temps d'observation échantillonné t_0 doit être inférieure au temps d'intégration et le maximum de la vibration transitoire (MTVV) de l'accélération doit être indiquée. Le temps d'intégration utilisé doit être indiqué par l'appareillage.

NOTE 1 Il convient de ne pas comparer des résultats obtenus avec des constantes de temps, τ , différentes.

Pour les besoins de mesure de la racine quatrième de la dose vibratoire (VDV), l'appareillage doit, outre la valeur efficace intégrée de l'accélération, fournir la racine quatrième de la dose vibratoire selon l'équation (5). Le mesurage peut être interrompu puis repris. Le temps d'intégration total utilisé doit être indiqué par l'appareillage.

Pour les besoins de mesure de la dose vibratoire du mal des transports (MSDV), l'appareillage doit être capable de fournir avec précision une valeur intégrée de l'accélération quadratique à basse fréquence en utilisant un temps d'intégration long (plusieurs heures). Le temps d'intégration total utilisé doit être indiqué par l'appareillage.

Il convient d'utiliser le facteur de crête pour déterminer si la valeur efficace de l'accélération intégrée de base convient pour décrire la sévérité des vibrations ou s'il y a lieu d'appliquer également les méthodes complémentaires d'intégration susmentionnées. Pour ce faire, l'appareillage peut être doté d'un dispositif de lecture de la valeur crête de l'accélération instantanée pondérée en fréquence.

NOTE 2 Les temps d'intégration indiqués ne sont pas nécessairement représentatifs d'un temps d'intégration du corps humain.

Page 4

5.1 Généralités

Remplacer le paragraphe entier par le nouveau texte suivant:

La chaîne de mesure complète (comprenant le transducteur, l'amplificateur, le filtre de pondération et le détecteur-indicateur) pour les mesurages conformément à l'ISO 5349 (main-bras) ou à l'ISO 2631-2 (ensemble du corps combiné) doit avoir l'une ou l'autre, ou les deux, des caractéristiques et des tolérances données dans les Tableaux 7 et 11.

Les caractéristiques et les tolérances de l'appareillage utilisé pour le mesurage conformément à l'ISO 2631-1:1997 et données dans les Tableaux 4, 5, 6, 8, 9 et 10 s'appliquent uniquement à la pondération fréquentielle et à la limite de bande combinées.