

NORME
INTERNATIONALE

ISO
8608

Première édition
1995-09-01

**Vibrations mécaniques — Profils de
routes — Méthode de présentation des
résultats de mesures**

iTeh STANDARD PREVIEW

*Mechanical vibration — Road surface profiles — Reporting of measured
data*

[ISO 8608:1995](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ba5a61ff-e709-4c64-b07b-23da3658485d/iso-8608-1995)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ba5a61ff-e709-4c64-b07b-
23da3658485d/iso-8608-1995](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ba5a61ff-e709-4c64-b07b-23da3658485d/iso-8608-1995)



Numéro de référence
ISO 8608:1995(F)

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 8608 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 108, *Vibrations et chocs mécaniques*, sous-comité SC 2, *Mesure et évaluation des vibrations et chocs mécaniques intéressant les machines, les véhicules et les structures*.

Les annexes A, B, C, D et E de la présente Norme internationale sont données uniquement à titre d'information.

© ISO 1995

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'éditeur.

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

Imprimé en Suisse

Introduction

Le but de la présente Norme internationale est de faciliter la compilation et la comparaison des résultats de mesures des profils routiers en long à partir de diverses sources. Par conséquent, elle prescrit une méthode uniforme de présentation des résultats de mesures d'une ou de plusieurs voies.

La présente Norme internationale prescrit comment les mesures doivent être présentées, mais pas comment elles doivent être faites. L'équipement de mesure peut influencer les résultats de mesures; en conséquence, certaines caractéristiques du système de mesure doivent être indiquées.

L'annexe A est un exemple de rapport qui satisfait aux exigences minimales de la présente Norme internationale.

L'annexe B fournit les moyens de caractériser approximativement les profils spécifiques des routes dans le dessein de faciliter leur classement en catégories générales. Une classification générale est également donnée. Une méthode d'ajustement de courbe est indiquée pour caractériser les données spectrales.

L'annexe C donne un guide général de l'utilisation des données statistiques des profils routiers pour les études de simulation ou d'autres études telles que l'évaluation du confort, des suspensions et des profils de routes.

L'annexe D présente des considérations sur le traitement de la densité spectrale de puissance (DSP) à l'aide de la technique de la transformation accélérée de Fourier (FFT), ainsi que des considérations sur l'exactitude statistique.

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8608:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ba5a61ff-e709-4c64-b07b-23da3658485d/iso-8608-1995>

Vibrations mécaniques — Profils de routes — Méthode de présentation des résultats de mesures

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit une méthode uniforme pour présenter les résultats de mesures des profils routiers en long dans le cas de mesures sur une seule ou plusieurs voies.

Elle s'applique à la présentation des mesures de profil en long des routes, rues et autoroutes, ainsi que sur des terrains hors de la route. Elle ne s'applique pas aux voies ferrées. Les équipements et les méthodes de mesures et de calcul n'y sont pas inclus.

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 Norme internationale. 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 Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité 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 2041:1990, *Vibrations et chocs — Vocabulaire*.

CEI 1260:—¹⁾, *Électroacoustique — Filtres de bandes d'octave et de fractions d'octave*.

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions données dans l'ISO 2041 et les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 fréquence spatiale: L'inverse de la longueur d'onde. Elle est exprimée en cycles par mètre.

3.2 densité spectrale de puissance (DSP): Valeur moyenne quadratique limite d'un signal par unité de largeur de bande de fréquence. Pour un spectre unilatéral, c'est-à-dire que la zone comprise entre le graphique et l'axe horizontal dans un graphique linéaire devrait être égale à la variance (σ^2) du signal original pour la gamme de fréquences évaluée. Cela conduit à une duplication de l'amplitude spectrale, lorsque le procédé de calcul ne consiste qu'à estimer le spectre pour des fréquences positives.

3.3 DSP des déplacements: DSP du déplacement du profil routier en long.

3.4 DSP des vitesses: DSP du rapport du changement de déplacement du profil routier en long par unité de distance parcourue (courbure du profil routier en long).

3.5 DSP des vitesses: DSP du rapport du changement de courbure du profil routier en long par unité de distance parcourue.

3.6 décoloration: Procédure d'élimination de l'influence de la fonction de transfert du système de mesure sur la DSP. Cela signifie que la DSP brute devrait être décolorée avant tout nouveau traitement et, à cet effet, être divisée par le carré du module de la fonction de transfert de l'équipement de mesure.

3.7 lissage: Processus d'établissement de la moyenne dans lequel un bloc de données est déplacé et sa moyenne est calculée.

NOTE 1 Dans la présente Norme internationale, une «DSP non lissée» correspond à une DSP calculée à partir des résultats de mesures, c'est-à-dire avec les largeurs de

1) À publier. (Révision de la CEI 225:1966)

bande utilisées dans les calculs ou en provenant et qui sont différentes de celles indiquées au tableau 2. Le terme «DSP lissée» correspond à la DSP obtenue après l'établissement de la moyenne décrit en 5.1.2.

4 Symboles

Voir tableau 1.

Tableau 1 — Symboles

Symbole	Description	Unité
B_e	Résolution en fréquence	cycles/m
f	Fréquence temporelle	Hz
$G_d(.)$	DSP des déplacements	m^3
$G_v(.)$	DSP des vitesses	m
$G_a(.)$	DSP des accélérations	m^{-1}
$G_1(.)$	DSP de la voie 1	—
$G_2(.)$	DSP de la voie 2	—
$G_{12}(.)$	DSP croisée entre les voies 1 et 2	—
l	Empattement	m
n	Fréquence spatiale	cycles/m
s	Distance entre les voies	m
t	Temps	s
v	Vitesse du véhicule	m/s
y^2	Fonction de cohérence	—
λ	Longueur d'onde	m
ω	Fréquence angulaire (= $2\pi f$)	rad/s
Ω	Fréquence spatiale angulaire (= $2\pi n$)	rad/m

NOTE — L'indication (.) signifie que le paramètre de la fonction peut être la fréquence spatiale (n) ou la fréquence spatiale angulaire (Ω).

Deux échelles doivent être portées en ordonnées, l'une pour $G_d(n)$ et l'autre pour $G_d(\Omega)$. Les deux échelles n et Ω doivent être indiquées en abscisses. Cependant, le quadrillage ne doit être tracé que pour $G_d(n)$ et n .

5.1.1.2 Seconde méthode — DSP des accélérations: $G_a(.)$

La DSP des accélérations est l'autre méthode admise de présentation des données.

Dans ce cas, le profil de la route doit être décrit comme la DSP des accélérations en termes de rapport du changement de courbure de la surface de la route par unité de distance parcourue. La DSP est exprimée en mètres à la puissance moins un.

Les échelles doivent être logarithmiques sur les deux axes. Deux échelles sont portées en ordonnées, l'une pour $G_a(n)$ et l'autre pour $G_a(\Omega)$; n et Ω doivent être portés en abscisses. Cependant, le quadrillage ne doit être tracé que pour $G_a(n)$ et n .

La relation entre les deux méthodes de présentation est donnée par:

$$G_a(n) = (2\pi n)^4 \cdot G_d(n)$$

$$G_a(\Omega) = \Omega^4 \cdot G_d(\Omega)$$

5.1.1.3 Gamme de fréquences spatiales

La DSP présentée doit être comprise entre les limites permises par l'équipement de mesure. Pour la présentation, l'utilisateur peut choisir n'importe quel intervalle de fréquence spatiale, qui est approprié avec le type de surface de route, le problème et le produit.

NOTES

2 La figure C.1 donne la relation entre la vitesse du véhicule, la fréquence spatiale et la fréquence temporelle. La connaissance des caractéristiques de fréquence et de vitesse pour un type donné de véhicule permet de choisir les limites pratiques pour ce type de véhicule (par exemple, véhicule routier ou tout terrain).

3 En ce qui concerne la limite inférieure, il n'est généralement pas nécessaire de mesurer la fréquence spatiale au-dessous de 0,01 cycle/m pour un véhicule routier et de 0,05 cycle/m pour un véhicule tout terrain.

4 L'effet enveloppant des pneus joue le rôle d'un filtre passe-bas pour l'introduction de la vibration de la route dans le véhicule. Cet effet dépend de la taille et de la construction du pneu. Pour des mesures générales sur route, cela se traduit par une limite supérieure recommandée de 10 cycles/m. Pour les vibrations de la suspension, la limite supérieure intéressante dépend de la vitesse maximale permise sur une route donnée. Pour les bruits, la limite

5 Méthode générale de présentation

5.1 Données sur une voie

5.1.1 Description du profil de la route

Le profil de la route doit être décrit par l'une ou l'autre des deux méthodes suivantes, de préférence par la première, la DSP des déplacements.

La présentation des données avant lissage est obligatoire dans tous les cas.

5.1.1.1 Première méthode — DSP des déplacements $G_d(.)$

Le profil de la route doit être décrit par la DSP de ses déplacements verticaux. La description doit comprendre la DSP en fonction de la fréquence spatiale, avec échelles logarithmiques sur les deux axes. Les dimensions sont en mètres cubes par rapport au mètre à la puissance moins un.

supérieure intéressante peut être plus élevée et même aller jusqu'à 1 000 cycles/m.

5 Du fait de la largeur des pneus, il y a également un effet enveloppant transversal. Cela veut dire que, pour les vibrations, on mesure d'ordinaire la moyenne du contact au sol des pneus. La largeur dépend du problème (par exemple, vibration, bruit) ou du produit (par exemple, pneus de motocyclettes ou de camions). Pour les mesurages généraux sur route non destinés à un produit spécifique, on utilise souvent une voie d'environ 100 mm de large afin d'évaluer les vibrations. Pour évaluer les bruits, on se sert souvent d'un point de mesurage. La surface mesurée dépend de l'équipement de mesure qui a un certain effet de lissage. Cet équipement doit être présenté (voir 5.3.4.2.1).

6 En ce qui concerne les mesures faites hors de la route, des précautions doivent être prises lors de l'interprétation des fréquences élevées. Avec des surfaces meubles (par exemple, sablonneuses), les ondulations courtes peuvent être aplanies par la charge de la roue et ainsi filtrées. Avec des surfaces dures (par exemple, de la pierre), cependant, seul l'effet d'enveloppe des pneumatiques est perceptible et agit comme un filtre. Dans de tels cas, la surface doit être décrite correctement dans la feuille de données (voir 5.3.4.3.2).

7 L'annexe B recommande des méthodes pour caractériser le profil de la route et la linéarisation des résultats de mesures.

5.1.2 Présentation de la densité spectrale de puissance lissée

Lorsque les DSP sont calculées à l'aide de la méthode de largeur de bande constante, leur présentation sur un diagramme bilogarithmique donne l'apparence ou l'impression visuelle de suraccentuer les variations de la DSP produites par la distribution réelle de puissance et par le bruit statistique.

Pour cette raison, la DSP doit également être représentée sous une forme lissée, c'est-à-dire par la DSP moyenne dans les bandes de fréquence suivantes:

- largeur de bande d'octave depuis la plus petite fréquence calculée (sauf zéro) jusqu'à une fréquence centrale de 0,031 2 cycle/m (0,196 3 rad/m);
- bandes de tiers d'octave à partir de la dernière bande d'octave jusqu'à une fréquence centrale de 0,25 cycle/m (1,570 8 rad/m);
- le reste, par bandes de douzième d'octave jusqu'à la plus haute fréquence calculée.

Les fréquences centrales à utiliser lors du calcul de la DSP lissée sont données dans le tableau 2.

Il convient de calculer la DSP moyenne dans une bande donnée de la manière suivante:

$$G_s(i) = \frac{[(n_L + 0,5) \cdot B_e - n_i(i)] G(n_L)}{n_h(i) - n_i(i)} + \frac{\sum_{j=n_L+1}^{n_i-1} G(j) \cdot B_e}{n_h(i) - n_i(i)} + \frac{[n_h(i) - (n_H - 0,5) \cdot B_e] \cdot G(n_H)}{n_h(i) - n_i(i)}$$

où

$G_s(i)$ est la DSP lissée dans la bande i ;

$$n_H = \text{INT} \left(\frac{n_h(i)}{B_e} + 0,5 \right) \quad (n_h: \text{voir tableau 2});$$

$$n_L = \text{INT} \left(\frac{n_i(i)}{B_e} + 0,5 \right) \quad (n_i: \text{voir tableau 2});$$

Les autres symboles sont définis dans le tableau 1.

Le premier et le troisième termes de droite de cette équation déterminent les parts de la bande initiale n_L , respectivement n_H , dans la bande lissée i .

Si ce schéma ne peut pas être employé, à cause des calculs, il convient d'indiquer les différences dans la présentation.

La même méthode doit être suivie pour le lissage en fréquences spatiales angulaires.

La même méthode doit être suivie pour les calculs analogiques.

Un petit calcul simple supplémentaire à la suite du traitement de lissage de la DSP conduit à la caractérisation du profil de la route comme décrit en annexe B.

5.2 Données sur plusieurs voies

Les données relatives à un profil de route à plusieurs voies doivent être représentées par les courbes de la DSP de chaque voie, comme décrit en 5.1, et leurs courbes de couplage exprimées par leur fonction de cohérence:

$$y^2 = \frac{G_{12}(\cdot)^2}{G_1(\cdot) \cdot G_2(\cdot)}$$

Lorsque plus de deux voies sont mesurées, la voie la plus fréquentée située près du bord de la route doit être prise comme voie de référence dans le calcul des fonctions de cohérence.

La courbe doit être lissée comme décrit en 5.1.2.

5.3 Rapport

Le rapport doit contenir une ou plusieurs courbes et des informations générales.

5.3.1 Courbes pour routes à une voie

Les courbes pour des données relatives aux routes à une seule voie doivent contenir la DSP non lissée et la DSP lissée. Lorsque les informations sont données sur une seule feuille, il convient de distinguer soigneusement les différentes courbes.

La courbe de DSP doit également contenir les informations indiquées en 5.3.3.1.3, 5.3.3.1.4, 5.3.3.1.5, 5.3.4.3.1 et 5.3.4.3.2.

Il est également recommandé d'indiquer sur la feuille de données la caractérisation du profil de la route décrite dans l'annexe B, c'est-à-dire la caractérisation générale de la route en bande d'octave et la DSP linéarisée (pour des exemples, voir figures A.2 et A.4).

5.3.2 Courbes pour routes à plusieurs voies

Les courbes relatives aux routes à plusieurs voies doivent être établies comme décrit en 5.3.1, accompagnées d'une courbe représentant leur fonction de cohérence. Cette feuille doit contenir la courbe de cohérence lissée. Sur cette feuille, la distance entre les voies doit être indiquée.

Lorsque les informations sont données sur une seule feuille, il convient de distinguer soigneusement les différentes courbes.

5.3.3 Paramètres de l'analyse

5.3.3.1 Pour toutes les formes d'analyse spatiale, les informations suivantes doivent être indiquées.

5.3.3.1.1 La méthode d'analyse employée, analogique ou numérique.

5.3.3.1.2 Les filtres de prétraitement doivent être décrits en termes de fréquence spatiale de coupure, de pente (dB/octave) et de type de filtre (par exemple, Butterworth). Dans le cas d'une analyse numérique, ces derniers comprennent les filtres antirepliements.

5.3.3.1.3 La largeur de bande de résolution: dans le cas d'analyse en largeur de bande relativement constante, il est suffisant d'indiquer seulement la largeur de bande en fraction d'octave.

5.3.3.1.4 La distance analysée et rapportée parcourue, en mètres.

Dans le dessein de quantifier les longueurs d'onde de 100 m avec une exactitude de 0,6 à une résolution en fréquence spatiale de $0,01 \text{ m}^{-1}$, la distance parcourue doit être au moins de 1 000 m.

Dans certains cas, il peut être impossible, ou peut-être inintéressant, d'atteindre cette limite, par exemple dans les cas de routes courtes ou de l'étude de surfaces de formes spéciales. Dans ce cas, il convient de l'indiquer dans le rapport. En ce qui concerne l'exactitude statistique, voir l'annexe D.

5.3.3.1.5 L'exactitude statistique des estimations spectrales des données: dans le cas d'analyse dans une largeur de bande relativement constante, l'exactitude statistique de la bande la plus étroite doit être indiquée. L'exactitude doit être indiquée en terme de $\pm \%$, calculée pour un niveau de confiance de 95 % (c'est-à-dire que l'exactitude statistique indiquée doit être 1,96 fois l'écart-type normalisé dans l'hypothèse de l'erreur aléatoire).

5.3.3.2 Dans le cas d'analyse spectrale analogique, les renseignements complémentaires suivants doivent être mentionnés, en plus de ceux spécifiés en 5.3.3.1.

5.3.3.2.1 La classe des filtres de largeur de bande conformément à la CEI 1260.

5.3.3.2.2 Les pentes (dB/octave) et le type des filtres à largeur de bande constante.

5.3.3.3 Dans le cas d'analyse spectrale numérique, les renseignements complémentaires suivants doivent être mentionnés, en plus de ceux spécifiés en 5.3.3.1.

5.3.3.3.1 La méthode particulière utilisée (telle que la transformation accélérée de Fourier, le produit moyen retardé, le filtre numérique continu).

5.3.3.3.2 La fréquence spatiale d'échantillonnage.

5.3.3.3.3 La fonction de la fenêtre d'échantillonnage et le facteur de correction utilisé.

5.3.3.3.4 La largeur de bande de résolution, si elle est différente de celle de l'analyse spectrale (lorsqu'on utilise le lissage en fréquence, par exemple).

5.3.4 Conditions d'essai

5.3.4.1 La date des mesures doit être indiquée.

5.3.4.2 L'équipement de mesure doit être mentionné comme suit.

5.3.4.2.1 Brève description du système de mesure:

- a) Conception mécanique
- b) Dispositif de mesure
 - dans le cas d'un dispositif à contact (par exemple, une roue): description du modèle (par exemple, une roue souple), masse, pression du pneu, dimensions du pneu, diamètre effectif, charge nominale d'essai et dimensions de la zone de contact sous charge nominale d'essai;
 - dans le cas d'un dispositif sans contact (par exemple, un système radar): résolution, dimensions de la surface effective mesurée, etc.
- c) Aptitude du système à prendre en compte le biais de pente et les effets du dévers sur de longues distances et de grandes longueurs d'onde.

5.3.4.2.2 Diagramme montrant les capteurs, le télémètre, les appareils d'enregistrement sur bande, les filtres, etc.

5.3.4.2.3 La chaîne de mesure et d'étalonnage du système de mesure doit être soigneusement mentionnée. Les détails de conception, la fonction de transfert garantie et l'exactitude devraient figurer dans le rapport ou être identifiés par une référence.

5.3.4.2.4 Les fréquences de coupure de tous les filtres utilisés en liaison avec l'enregistrement des résultats de mesure.

5.3.4.3 La description de la route ou du terrain doit être présentée de la manière suivante.

5.3.4.3.1 Définition de la route: pays, numéro de route, endroit, village, direction, avec, si possible, une petite carte. La densité du trafic (le trafic journalier moyen, si possible), la vitesse moyenne des véhicules et d'autres détails intéressants doivent également être mentionnés.

5.3.4.3.2 Les profils des routes doivent être mentionnés avec au moins le type de surface (chaussée en béton, sol compact, pavés ronds, etc.) et l'état de la surface (chaussée neuve, route usagée ou mal entretenue, etc.), le gradient (inclinaison longitudinale), la section transversale (dévers) et le rayon de courbure (si nécessaire). Pour les mesurages hors route, il convient d'indiquer la résistance de pénétration du cône du sol ainsi qu'une référence ou une description de la méthode de mesure utilisée (voir, par exemple, référence [13]).

5.3.4.3.3 Définition de la voie mesurée: distance de la voie mesurée au bord le plus proche de la route. Un croquis de la route, montrant les voies réservées aux bicyclettes, au stationnement et au trafic est recommandé. Il convient de mentionner tous les détails inhabituels.

5.3.4.3.4 Une photo de la route doit être ajoutée. Cette photo doit être prise à 1,4 m de hauteur (approximativement la hauteur des yeux du conducteur d'une voiture). La photo doit aussi montrer une échelle à deux dimensions ainsi que la position des voies mesurées.

5.3.4.3.5 Si des résultats de mesures concernant deux ou plusieurs voies sont donnés, ils doivent être décrits comme en 5.3.4.3.3. La distance entre chaque voie doit également être indiquée.

Tableau 2 — Fréquences centrales et critiques pour le lissage de la DSP, exprimées en fréquence spatiale, n

a) Bande d'octave

EXP	n_l m ⁻¹	n_c m ⁻¹	n_h m ⁻¹
-9	0,001 4	0,002 0	0,002 8
-8	0,002 8	0,003 9	0,005 5
-7	0,005 5	0,007 8	0,011 0
-6	0,011 0	0,015 6	0,022 1
-5	0,022 1	0,031 2	0,044 2

c) Bande de douzième d'octave

EXP	n_l m ⁻¹	n_c m ⁻¹	n_h m ⁻¹
-1,833	0,272 6	0,280 6	0,288 8
-1,750	0,288 8	0,297 3	0,306 0
-1,667	0,306 0	0,315 0	0,324 2
-1,583	0,324 2	0,333 7	0,343 5
-1,500	0,343 5	0,353 6	0,363 9
-1,417	0,363 9	0,374 6	0,385 6
-1,333	0,385 6	0,396 9	0,408 5
-1,250	0,408 5	0,420 4	0,432 8
-1,167	0,432 8	0,445 4	0,458 5
-1,083	0,458 5	0,471 9	0,485 8
-1	0,485 8	0,5	0,514 7
-0,917	0,514 7	0,529 7	0,545 3
-0,833	0,545 3	0,561 2	0,577 7
-0,750	0,577 7	0,594 6	0,612 0
-0,667	0,612 0	0,630 0	0,648 4
-0,583	0,648 4	0,667 4	0,687 0
-0,500	0,687 0	0,707 1	0,727 8
-0,417	0,727 8	0,749 2	0,771 1
-0,333	0,771 1	0,793 7	0,817 0
-0,250	0,817 0	0,840 9	0,865 5
-0,167	0,865 5	0,890 9	0,917 0
-0,083	0,917 0	0,943 9	0,971 5
0	0,971 5	1	1,029 3
0,083	1,029 3	1,059 5	1,090 5
0,167	1,090 5	1,122 5	1,155 4
0,250	1,155 4	1,189 2	1,224 1
0,333	1,224 1	1,259 9	1,296 8
0,417	1,296 8	1,334 8	1,374 0
0,500	1,374 0	1,414 2	1,455 7
0,583	1,455 7	1,498 3	1,542 2
0,667	1,542 2	1,587 4	1,633 9
0,750	1,633 9	1,681 8	1,731 1
0,833	1,731 1	1,781 8	1,834 0
0,917	1,834 0	1,887 7	1,943 1
1	1,943 1	2	2,058 6
1,083	2,058 6	2,118 9	2,181 0
1,167	2,181 0	2,244 9	2,310 7
1,250	2,310 7	2,378 4	2,448 1
1,333	2,448 1	2,519 8	2,593 7
1,417	2,593 7	2,669 7	2,747 9
1,500	2,747 9	2,828 4	2,911 3
1,583	2,911 3	2,996 6	3,084 4
1,667	3,084 4	3,174 8	3,267 8
1,750	3,267 8	3,363 6	3,462 1
1,833	3,462 1	3,563 6	3,668 0
1,917	3,668 0	3,775 5	3,886 1
2	3,886 1	4	4,117 2
2,083	4,117 2	4,237 9	4,362 0
2,167	4,362 0	4,489 8	4,621 4
2,250	4,621 4	4,756 8	4,896 2
2,333	4,896 2	5,039 7	5,187 4
2,417	5,187 4	5,339 4	5,495 8
2,500	5,495 8	5,656 9	5,822 6
2,583	5,822 6	5,993 2	6,168 8
2,667	6,168 8	6,349 6	6,535 7
2,750	6,535 7	6,727 2	6,924 3
2,833	6,924 3	7,127 2	7,336 0
2,917	7,336 0	7,551 0	7,772 3
3	7,772 3	8	8,234 4

b) Bandes de tiers d'octave

EXP	n_l m ⁻¹	n_c m ⁻¹	n_h m ⁻¹
-4,333	0,044 2	0,049 6	0,055 7
-4	0,055 7	0,062 5	0,070 2
-3,667	0,070 2	0,078 7	0,088 4
-3,333	0,088 4	0,099 2	0,111 4
-3	0,111 4	0,125 0	0,140 3
-2,667	0,140 3	0,157 5	0,176 8
-2,333	0,176 8	0,198 4	0,222 7
-2	0,222 7	0,250 0	0,280 6

NOTES

8 n_l = fréquence critique inférieure

n_c = fréquence centrale

n_h = fréquence critique supérieure

$n_c = 2^{EXP}$

9 La dernière bande de tiers d'octave et la première bande de douzième d'octave se recouvrent légèrement, ce qui permet de maintenir les valeurs 0,5; 1; 2; 4 comme fréquences centrales dans les bandes de douzième d'octave. Cela aide au calcul de la caractérisation de la route (voir B.3) immédiatement à partir du lissage de la bande de douzième d'octave.

Annexe A (informative)

Exemple de rapport

La présente annexe comporte des données fictives dans le but de présenter un exemple de rapport pour les résultats de mesures sur deux voies et qui satisfait aux prescriptions minimales de la présente Norme internationale. Cependant, elle ne comporte pas de photo.

NOTES

10 Les nombres figurant entre parenthèses se rapportent aux paragraphes correspondants de la présente Norme internationale.

11 Les parties de la figure A.2 et de la figure A.4 mises en cadre double sont celles recommandées pour caractériser le profil de la route comme décrit dans l'annexe B. Elles ne sont pas obligatoires mais recommandées.

12 Le format des feuilles de données n'est pas normalisé.

A.1 Paramètres de l'analyse

Analyse (5.3.3.1.1, 5.3.3.3.1): FFT

Filtre antirepliement (5.3.3.1.2): 48 dB/octave

Butterworth: 0,5 cycle/m passe-bas

Fréquence spatiale d'échantillonnage (5.3.3.2):

1,4 cycle/m

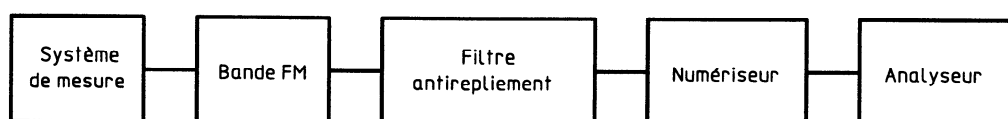
Fonction de la fenêtre d'échantillonnage (DPS) (5.3.3.3.3): Hanning

Facteur de correction (DPS) (5.3.3.3.3): $1,63^2$

A.2 Conditions d'essai

Système de mesure (5.3.4.2.1, 5.3.4.2.3, 5.3.4.2.4): voir Verschoore, R. *Het gebruik van de wegsimulator en de analoge rekenmachine in het onderzoek van voertuigsuspensies*. Gent, 1973.

Diagramme (5.3.4.2.2):



A.3 Description de la route

Définition de la route (5.3.4.3.1) (voir figure A.1):

trafic: 4 200 véhicules/jour

vitesse moyenne typique: 90 km/h

Profil de la route (5.3.4.3.2):

béton, 10 ans d'âge

pente 0 %

dévers 0,06 %

en alignement

Photo (5.3.4.3.4) (omise dans cet exemple)

A.4 Caractérisation de la route

Voir figures A.1 à A.4.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8608:1995](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ba5a61ff-e709-4c64-b07b-23da3658485d/iso-8608-1995)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ba5a61ff-e709-4c64-b07b-23da3658485d/iso-8608-1995>