
**Engins de terrassement — Détermination
du niveau de puissance acoustique —
Conditions d'essai dynamique**

*Earth-moving machinery — Determination of sound power level —
Dynamic test conditions*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 6395:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/96ad9a04-4ef6-4c77-bdc4-19aea64a30c0/iso-6395-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/96ad9a04-4ef6-4c77-bdc4-19aea64a30c0/iso-6395-2008>



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 6395:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/96ad9a04-4ef6-4c77-bdc4-19aea64a30c0/iso-6395-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/96ad9a04-4ef6-4c77-bdc4-19aea64a30c0/iso-6395-2008>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2008

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.....	v
Introduction.....	vi
1 Domaine d'application.....	1
2 Références normatives.....	1
3 Termes et définitions.....	1
4 Appareillage.....	2
5 Environnement d'essai.....	2
5.1 Généralités.....	2
5.2 Site d'essai et correction d'environnement, K_{2A}.....	3
5.3 Site d'essai.....	3
5.4 Correction de bruit de fond, K_{1A}.....	4
5.5 Conditions climatiques.....	4
6 Mesurage des niveaux de pression acoustique temporels moyens pondérés A.....	4
6.1 Dimension de la surface de mesurage.....	4
6.2 Positions de microphone sur la surface de mesurage hémisphérique.....	4
6.3 Positionnement de l'engin.....	6
7 Préparation et conditions de fonctionnement de l'engin.....	7
7.1 Généralités.....	7
7.2 Régime moteur.....	7
7.3 Vitesse du ventilateur.....	7
7.4 Fonctionnement en mode déplacement de l'engin.....	8
8 Détermination du niveau de puissance acoustique.....	8
8.1 Mode opératoire du mesurage.....	8
8.2 Calcul du niveau de puissance acoustique pondéré A.....	9
8.3 Détermination du résultat de mesurage.....	9
9 Informations à relever.....	10
10 Informations à consigner.....	11
10.1 Informations.....	11
10.2 Déclaration des valeurs d'émission sonore et de l'incertitude.....	11
Annexe A (normative) Longueur de base, l, et spécifications supplémentaires des engins.....	12
Annexe B (normative) Pelles (hydrauliques ou à câbles).....	24
Annexe C (normative) Bouteurs.....	26
Annexe D (normative) Chargeuses.....	27
Annexe E (normative) Chargeuses-pelleteuses.....	29
Annexe F (normative) Tombereaux.....	31
Annexe G (normative) Niveleuses.....	33
Annexe H (normative) Compacteurs de remblais et de déchets.....	34
Annexe I (normative) Trancheuses.....	35
Annexe J (normative) Décapeuses.....	36
Annexe K (normative) Poseurs de canalisations.....	38

Annexe L (normative) Compacteurs à conducteur porté	40
Annexe M (informative) Lignes directrices supplémentaires pour le mesurage du niveau de puissance acoustique pondéré A d'engins de terrassement — Conditions d'essai dynamique	42
Annexe N (normative) Déclaration des valeurs d'émission sonore et de l'incertitude	43
Bibliographie	44

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 6395:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/96ad9a04-4ef6-4c77-bdc4-19aea64a30c0/iso-6395-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/96ad9a04-4ef6-4c77-bdc4-19aea64a30c0/iso-6395-2008>

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 6395 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 127, *Engins de terrassement*, sous-comité SC 2, *Impératifs de sécurité et facteurs humains*, en collaboration avec le comité technique ISO/TC 43, *Acoustique*, sous-comité SC 1, *Bruit*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 6395:1988), qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle incorpore également l'Amendement ISO 6395:1988/Amd 1:1996.

Introduction

La présente Norme internationale constitue un code d'essai spécifique aux engins de terrassement tels que définis dans l'ISO 6165.

Des conditions d'essai dynamique simulées sont utilisées plutôt que des cycles de travail réels. Les conditions d'essai dynamique simulées fournissent des données d'émission sonore répétables et représentatives, tandis que les essais en cycles de travail réels sont complexes et leur répétabilité peut poser problème.

La présente Norme internationale décrit des modes opératoires spécifiques pour permettre de déterminer le niveau d'émission de puissance acoustique dans des conditions d'essai dynamique de manière répétable. Les accessoires (godet, bouclier, etc.) destinés à la version de production du constructeur sont censés être montés, puisque c'est la configuration de l'engin qui sera le plus probablement utilisée en conditions réelles.

La présente Norme internationale permet d'établir la conformité avec des limites de bruit à déterminer, le cas échéant. Elle peut également servir à des fins d'évaluation dans le cadre d'études de réduction du niveau sonore.

Un code d'essai complémentaire est donné dans l'ISO 6396. Cet autre code d'essai spécifique est destiné à être utilisé pour déterminer le bruit émis par les engins de terrassement, mesuré au poste de conduite en termes de niveau de pression acoustique pondéré A, l'engin fonctionnant dans des conditions d'essai dynamique.

Les mesurages correspondants du bruit émis dans l'environnement et du bruit au poste de conduite dans des conditions d'essai statique sont décrits respectivement dans l'ISO 6393 et l'ISO 6394.

[ISO 6395:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/96ad9a04-4ef6-4c77-bdc4-19aea64a30c0/iso-6395-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/96ad9a04-4ef6-4c77-bdc4-19aea64a30c0/iso-6395-2008>

Engins de terrassement — Détermination du niveau de puissance acoustique — Conditions d'essai dynamique

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode pour déterminer le bruit émis dans l'environnement par les engins de terrassement, mesuré en termes de niveau de puissance acoustique pondéré A, l'engin fonctionnant dans des conditions d'essai dynamique.

Elle est applicable aux engins de terrassement tels que spécifiés dans l'Annexe A et tels que définis dans l'ISO 6165.

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 3744:—¹⁾, *Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique et des niveaux d'énergie acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique — Méthodes d'expertise pour des conditions approchant celles du champ libre sur plan réfléchissant*

ISO 6165, *Engins de terrassement — Principaux types — Identification et termes et définitions*

ISO 6393:2008, *Engins de terrassement — Détermination du niveau de puissance acoustique — Conditions d'essai statique*

ISO 9249, *Engins de terrassement — Code d'essai des moteurs — Puissance nette*

CEI 61672-1, *Électroacoustique — Sonomètres — Partie 1: Spécifications*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 3744 et l'ISO 6165 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

niveau de pression acoustique temporel moyen pondéré A

$L_{pA,T}$

niveau de pression acoustique pondéré A moyenné sur une base énergétique sur tout l'intervalle de mesure, T

1) À publier. (Révision de l'ISO 3744:1994.)

3.2
niveau de puissance acoustique pondéré A

L_{WA}

grandeur obtenue à partir des niveaux de pression acoustique temporels moyens pondérés A moyennés sur la surface de mesurage sur une base énergétique

3.3
longueur de base

l

longueur utilisée pour définir le rayon de l'hémisphère de mesurage

NOTE La dimension de la longueur de base, l , est déterminée dans l'Annexe A.

3.4 Point central de l'engin

3.4.1
point central de l'engin

⟨tous les engins, à l'exception de ceux avec structure supérieure pivotante⟩ point médian de la longueur de base, l , sur l'axe longitudinal de l'engin

3.4.2
point central de l'engin

⟨engins avec structure supérieure pivotante⟩ centre de rotation de la structure supérieure

3.5 Vitesse du ventilateur

3.5.1
vitesse de fonctionnement maximale du ventilateur

vitesse à laquelle le ventilateur fournit sa capacité de refroidissement maximale pour l'engin, dans les conditions de fonctionnement les plus sévères

[ISO 6395:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/96ad9a04-4ef6-4c77-bdc4-19aea64a30c0/iso-6395-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/96ad9a04-4ef6-4c77-bdc4-19aea64a30c0/iso-6395-2008>

3.5.2
entraînement du ventilateur à vitesse variable en continu

entraînement capable de moduler en continu la vitesse du ventilateur sur une plage variable, de manière à réduire sa vitesse en fonction de la capacité de refroidissement requise par rapport à la charge calorifique

4 Appareillage

L'appareillage doit permettre d'effectuer les mesurages conformément à l'Article 8. L'appareil recommandé pour l'acquisition des données est un sonomètre intégrateur-moyenneur satisfaisant aux exigences de la CEI 61672-1 pour un appareil de classe 1.

5 Environnement d'essai

5.1 Généralités

Pour les besoins de la présente Norme internationale, l'environnement d'essai spécifié dans l'ISO 3744:—, Article 4 et Annexe A, s'applique. Des exigences supplémentaires sont données de 5.2 à 5.5.

L'humidité, la température de l'air, la pression barométrique et l'intensité des champs vibratoires et magnétiques rayonnés doivent se trouver dans les limites spécifiées par le constructeur de l'appareillage.

5.2 Site d'essai et correction d'environnement, K_{2A}

Pour les surfaces de mesurage du site d'essai comportant un plan réfléchissant dur, tel que le béton ou l'asphalte non poreux [(5.3.1 a) et b)], et présentant un nombre négligeable d'obstacles réfléchissants acoustiques à une distance de la source égale à trois fois le rayon de l'hémisphère de mesurage, il est admis de supposer que la valeur absolue de la correction d'environnement, K_{2A} , est inférieure ou égale à 0,5 dB et peut donc être négligée. Dans ce cas, K_{2A} doit être égal à 0 dB.

Pour le site d'essai tout en sable [5.3.1 c)], la valeur de la correction d'environnement, K_{2A} , doit être déterminée et utilisée dans le calcul de la puissance acoustique.

5.3 Site d'essai

5.3.1 Généralités

Les trois types de surface de site d'essai suivants, décrits en 5.3.2, 5.3.3 et 5.3.4, sont autorisés:

- a) plan réfléchissant dur (béton ou asphalte non poreux);
- b) combinaison d'un plan réfléchissant dur et de sable;
- c) plan tout en sable.

Le plan réfléchissant dur, tel que décrit en 5.3.2, doit être utilisé pour les essais des engins suivants:

- engins sur pneumatiques, tous modes de fonctionnement;
- pelles, tous modes de fonctionnement;
- chargeuses sur chenilles, mode de fonctionnement engin hydraulique statique;
- compacteurs, tous modes de fonctionnement.

La combinaison d'un plan réfléchissant dur et de sable, telle que décrite en 5.3.3, peut être utilisée pour les compacteurs à pieds dameurs et les compacteurs de remblais et de déchets.

La combinaison d'un plan réfléchissant dur et de sable, telle que décrite en 5.3.3, ou le plan tout en sable, tel que décrit en 5.3.4, doivent être utilisés pour les essais des engins sur chenilles (par exemple bouteurs, chargeuses, tombereaux, etc., voir Annexes) en modes déplacement et statique hydraulique, à condition que

- la correction d'environnement, K_{2A} , déterminée conformément à l'ISO 3744:—, Annexe A, soit inférieure à 2,0 dB, et
- la correction soit prise en compte pour le calcul du niveau de puissance acoustique, si K_{2A} est supérieure à 0,5 dB, dans le cas d'un plan tout en sable tel que décrit en 5.3.4.

5.3.2 Plan réfléchissant dur

La zone d'essai entourée par la projection verticale des microphones sur le sol doit être constituée de béton ou d'asphalte non poreux.

5.3.3 Combinaison d'un plan réfléchissant dur et de sable

Le parcours de l'engin doit être constitué de sable humide de granulométrie inférieure à 2 mm. La profondeur minimale du sable doit être de 0,3 m. Si 0,3 m ne constitue pas une profondeur suffisante pour la pénétration des chenilles, il faut augmenter l'épaisseur de la couche en conséquence. La surface du sol entre l'engin et les microphones doit être un plan réfléchissant dur conformément à 5.3.2.

Il peut être fait usage d'un site combiné de dimension minimale constitué d'une piste sablonneuse longeant un plan réfléchissant unique. Dans ce cas, l'engin doit être déplacé en marche avant à deux reprises, mais en direction opposée, pour chacune des trois positions de microphone. L'essai en marche arrière doit être effectué de façon identique.

5.3.4 Plan tout en sable

Le sable doit satisfaire aux spécifications données en 5.3.3.

5.4 Correction de bruit de fond, K_{1A}

Les exigences pour le bruit de fond telles que spécifiées dans l'ISO 3744 doivent être satisfaites. Les corrections de bruit de fond doivent être effectuées comme spécifié dans l'ISO 3744:—, 8.3.2.

5.5 Conditions climatiques

Les mesurages ne doivent pas être effectués dans les conditions suivantes:

- a) en cas de précipitations, c'est-à-dire pluie, neige ou grêle;
- b) quand le sol est couvert de neige;
- c) en cas de température inférieure à -10 °C ou supérieure à $+35\text{ °C}$;
- d) lorsque la vitesse du vent dépasse 8 m/s ; en cas de vitesse du vent supérieure à 1 m/s , un écran anti-vent doit être utilisé et une compensation appropriée tenant compte de sa présence doit être effectuée lors de l'étalonnage.

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6395:2008

6 Mesurage des niveaux de pression acoustique temporels moyens pondérés A

standards.iteh.ai
19aea64a30c0/iso-6395-2008

6.1 Dimension de la surface de mesurage

La surface de mesurage à utiliser pour l'essai doit être un hémisphère. Le rayon de l'hémisphère doit être déterminé par la longueur de base, l , de l'engin telle que spécifiée dans l'Annexe A.

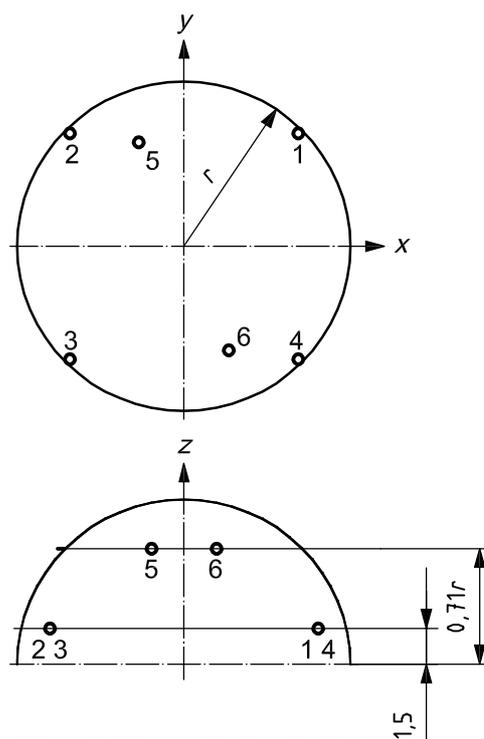
Le rayon doit être

- de 4 m , lorsque la longueur de base, l , de l'engin soumis à l'essai est inférieure à $1,5\text{ m}$,
- de 10 m , lorsque la longueur de base, l , de l'engin soumis à l'essai est supérieure ou égale à $1,5\text{ m}$, mais inférieure à 4 m ,
- de 16 m , lorsque la longueur de base, l , de l'engin soumis à l'essai est supérieure ou égale à 4 m , mais inférieure à 8 m , et
- le plus petit rayon choisi parmi 16 m , 18 m , 20 m , etc. lorsque la longueur de base de l'engin soumis à l'essai, l , est supérieure à 8 m , et le rayon de l'hémisphère est supérieur à deux fois la longueur caractéristique, d_0 , de l'engin soumis à l'essai.

NOTE La longueur caractéristique, d_0 , est telle que définie dans l'ISO 3744, avec la longueur de l'engin, l , égale à l_1 .

6.2 Positions de microphone sur la surface de mesurage hémisphérique

Il faut utiliser six positions de mesurage. Les positions de microphone et leurs coordonnées doivent être comme indiqué à la Figure 1 et au Tableau 1.



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Légende

1 à 6 positions de microphone

r rayon de l'hémisphère

ISO 6395:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/96ad9a04-4ef5-4c77-bdc4-19aca64a30c0/iso-6395-2008>
Figure 1 — Disposition des microphones sur l'hémisphère

Tableau 1 — Coordonnées des positions de microphone

Position de microphone	x/r	y/r	z
1	0,7	0,7	1,5 m
2	-0,7	0,7	1,5 m
3	-0,7	-0,7	1,5 m
4	0,7	-0,7	1,5 m
5	-0,27	0,65	0,71 r
6	0,27	-0,65	0,71 r

6.3 Positionnement de l'engin

En fonction du type d'engin, les mesurages doivent être effectués

- en mode déplacement,
- en mode cycle de travail statique, ou
- en une combinaison des modes déplacement/cycle de travail statique.

Le fonctionnement de l'engin et son positionnement sont spécifiés dans les Annexes B à L.

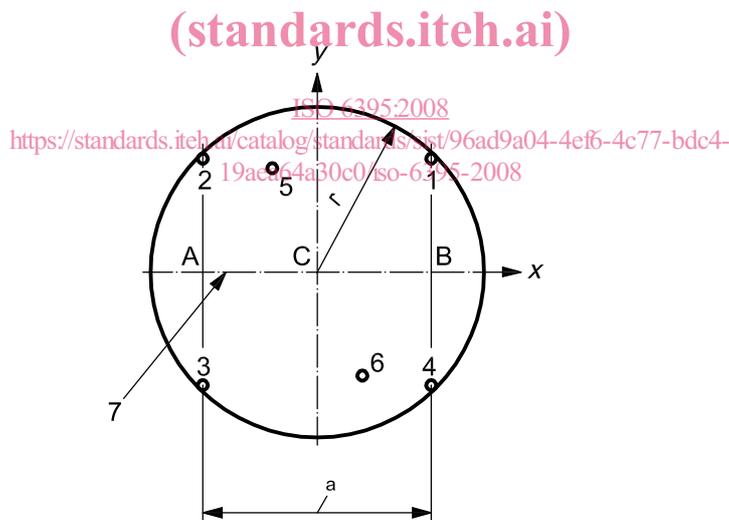
6.3.1 Mode déplacement

Le parcours de l'engin est illustré à la Figure 2. L'axe du parcours de l'engin doit être l'axe x et l'axe longitudinal de l'engin doit coïncider avec cet axe.

La longueur du parcours de l'engin doit s'étendre de A à B, soit 1,4 fois le rayon de l'hémisphère. Le parcours en marche avant de l'engin doit aller de A à B et celui en marche arrière doit aller de B à A.

6.3.2 Mode cycle de travail statique

L'axe longitudinal de l'engin doit coïncider avec l'axe x et l'avant de l'engin doit se trouver face à la direction B. Le point central de l'engin doit se trouver approximativement sur la verticale passant par le centre de l'hémisphère, C, montré en Figure 2. Le fonctionnement de l'engin et son positionnement sont spécifiés dans les Annexes B à L.



Légende

- 1 à 6 positions de microphone
- 7 axe du parcours
- A, B, et C points sur le parcours de l'engin
- r rayon de l'hémisphère
- ^a Zone de mesurage du bruit = 1,4 r .

Figure 2 — Parcours de l'engin

7 Préparation et conditions de fonctionnement de l'engin

7.1 Généralités

7.1.1 Sécurité et conduite

Toutes les règles de sécurité appropriées et les instructions du constructeur pour la conduite de l'engin doivent être respectées pendant l'essai.

Aucun dispositif de signalisation, tel que trompe d'avertissement ou alarme de recul, ne doit être actionné pendant l'essai.

7.1.2 Préparation de l'engin

L'engin doit être équipé du ou des équipements et du ou des accessoires tels que spécifiés par le constructeur de l'engin. Le moteur et le circuit hydraulique doivent être amenés à la température de fonctionnement normal conformément aux instructions du constructeur de l'engin.

Tous les circuits de fluide doivent être remplis dans les limites spécifiées par le constructeur.

7.2 Régime moteur

La vitesse de rotation du moteur doit être fixée à la valeur maximale à vide spécifiée par le constructeur de l'engin.

7.3 Vitesse du ventilateur (standards.iteh.ai)

Si le moteur de l'engin ou son circuit hydraulique sont pourvus d'un ou de plusieurs ventilateurs, ceux-ci doivent fonctionner pendant l'essai. La vitesse du ventilateur doit être conforme à l'une des conditions suivantes, données et fixées par le constructeur de l'engin.

a) Entraînement du ventilateur relié directement au moteur

Si l'entraînement du ventilateur est relié directement au moteur et/ou à l'équipement hydraulique (par exemple par transmission par courroie), il doit fonctionner pendant l'essai.

b) Entraînement du ventilateur à plusieurs vitesses différentes

Si le ventilateur peut fonctionner à plusieurs vitesses différentes, l'essai doit être effectué

- soit à la vitesse de fonctionnement maximale du ventilateur,
- soit avec le ventilateur à l'arrêt lors d'un premier essai et avec le ventilateur tournant à la vitesse de fonctionnement maximale lors d'un deuxième essai. Le niveau de pression acoustique résultant, $L_{pA,T}$, doit alors être calculé en combinant les résultats des deux essais à l'aide de l'Équation (1):

$$L_{pA,T} = 10 \lg \left(0,3 \times 10^{0,1L_{pA,0\%}} + 0,7 \times 10^{0,1L_{pA,100\%}} \right) \text{ dB} \quad (1)$$

où

$L_{pA,0\%}$ est le niveau de pression acoustique déterminé avec le ventilateur à l'arrêt;

$L_{pA,100\%}$ est le niveau de pression acoustique déterminé avec le ventilateur tournant à la vitesse maximale.

c) Entraînement du ventilateur à vitesse variable en continu

Si le ventilateur peut fonctionner à une vitesse variable en continu, l'essai doit être effectué soit selon 7.3 b), soit à la vitesse du ventilateur définie par le constructeur, à au moins 70 % de la vitesse de fonctionnement maximale.

d) Si l'engin est équipé de plusieurs ventilateurs

Tous les ventilateurs doivent fonctionner aux conditions spécifiées en a), b) ou c).

7.4 Fonctionnement en mode déplacement de l'engin

Le parcours de l'engin doit être conforme aux spécifications de 6.3.1 et à la Figure 2. Pour les engins sur chenilles, le parcours doit être constitué de sable et, pour les engins sur pneumatiques, il doit s'agir d'un plan réfléchissant dur comme spécifié en 5.3.2. Le fonctionnement de l'engin doit être conforme aux Annexes B à L.

L'engin doit fonctionner avec son ou ses équipements ou son ou ses accessoires réglés en position basse de transport, à (300 ± 50) mm au-dessus du parcours. Le moteur de l'engin doit fonctionner au régime maximal régulé (vitesse maximale à vide) et à une vitesse de déplacement constante en marche avant et arrière. Pour les engins à conducteur porté, la vitesse en marche avant doit être proche (mais inférieure) de 4 km/h pour les engins sur chenilles et sur roues métalliques, et de 8 km/h pour les engins sur pneumatiques. Le rapport de boîte correspondant doit être utilisé pour la marche arrière, sans tenir compte de la vitesse. Pour la majorité des engins, cela est obtenu dans le premier rapport avant et le premier rapport arrière. La vitesse des engins à transmission hydrostatique peut être comprise entre 3,5 km/h et 4 km/h (engins sur chenilles et sur roues métalliques) et entre 7 km/h et 8 km/h (engins sur pneumatiques), car il est difficile de fixer les commandes de vitesse de déplacement à des valeurs exactes.

Pour les engins à conducteur accompagnant, la vitesse en marche avant ne doit pas dépasser 6 km/h et la vitesse en marche arrière ne doit pas dépasser 2,5 km/h.

Ces modes de fonctionnement sont effectués sans arrêt à travers l'hémisphère, dans les deux directions, sans mouvement de l'équipement ou du ou des accessoires, sauf spécification contraire. Si le rapport de boîte inférieur conduit à une vitesse supérieure à la vitesse spécifiée, il doit être utilisé avec le moteur fonctionnant au régime maximal régulé (vitesse maximale à vide). Pour les engins à transmission hydrostatique avec le moteur fonctionnant au régime maximal régulé (vitesse maximale à vide), la commande de vitesse de déplacement doit être fixée de manière à atteindre les vitesses spécifiées données ci-dessus. Le niveau de pression acoustique doit être mesuré seulement quand le centre de l'engin se trouve sur le parcours entre les positions A et B de la Figure 2.

Il convient que le conducteur fasse des corrections de direction pendant le déplacement de l'engin sur la piste d'essai afin de maintenir le parcours de l'engin sur l'axe de la piste.

Trois cycles séparés en marche avant et en marche arrière doivent être effectués conformément à 8.1.

8 Détermination du niveau de puissance acoustique

8.1 Mode opératoire du mesurage

Le niveau de puissance acoustique doit être déterminé conformément à l'ISO 3744.

Pour chaque mode de fonctionnement, tels que définis dans les Annexes B à L pour chaque famille de machines spécifique, le niveau de pression acoustique pondéré A temporel moyen doit être mesuré à toutes les positions de microphone (de préférence de façon simultanée) au moins trois fois.

À partir de ces données, les niveaux de puissance acoustique (au moins trois) sont calculés conformément à 8.2 pour le cycle de travail combiné (voir Annexes B à L) de la famille de machines spécifique.

Afin de satisfaire aux exigences données en 8.3, des mesurages sur des cycles de travail supplémentaires peuvent être nécessaires. Des lignes directrices pour effectuer ces mesurages de bruit sont données dans l'Annexe M.

8.2 Calcul du niveau de puissance acoustique pondéré A

Le niveau de puissance acoustique pondéré A, L_{WA} , en décibels, des engins doit être calculé à l'aide de l'Équation (2):

$$L_{WA} = \overline{L_{pA,T}} - K_{1A} - K_{2A} + 10 \lg \left(\frac{S}{S_0} \right) \text{ dB} \quad (2)$$

où

$\overline{L_{pA,T}}$ est le niveau moyen en énergie des niveaux de pression acoustique temporels moyens pondérés A sur la surface de mesure, en décibels (référence: 20 μ Pa), avec

$$\overline{L_{pA,T}} = 10 \lg \left(\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0,1L_{pA,i}} \right) \text{ dB} \quad (3)$$

où

$L_{pA,i}$ est le niveau de pression acoustique temporel moyen pondéré A résultant de la position i de microphone, en décibels (référence: 20 μ Pa);

N est le nombre total de positions de microphone ($N = 6$);

K_{1A} est la correction de bruit de fond (voir 5.4);

K_{2A} est la correction d'environnement (voir 5.2 et 5.3.1);

S est l'aire de la surface de mesurage hémisphérique, en mètres carrés, à savoir $S = 2\pi r^2$;

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

$10 \lg \left(\frac{S}{S_0} \right) = 20,0 \text{ dB}$ pour un rayon de 4 m, $28,0 \text{ dB}$ pour un rayon de 10 m et $32,1 \text{ dB}$ pour un rayon de 16 m.

Tous les résultats intermédiaires, tels que les calculs de niveaux de pression acoustique et d'aire, doivent être exprimés avec une décimale.

8.3 Détermination du résultat de mesurage

Calculer les trois valeurs du niveau de puissance acoustique pondéré A à partir des trois séries de données obtenues à chaque position de microphone (voir 8.1).

Si deux des trois valeurs ainsi obtenues ne diffèrent pas de plus de 1 dB, il n'est pas nécessaire de procéder à des mesurages supplémentaires. Dans le cas contraire, poursuivre les mesurages jusqu'à l'obtention de deux valeurs ne différant pas de plus de 1 dB l'une par rapport à l'autre. Le niveau de puissance acoustique pondéré A à consigner dans le rapport d'essai est la moyenne arithmétique des deux valeurs les plus élevées qui diffèrent entre elles de moins de 1 dB.