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

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

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 6393:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9c5af67-4f86-4e8c-97ef-1fa90b30c54/iso-6393-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9c5af67-4f86-4e8c-97ef-1fa90b30c54/iso-6393-2008>



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 6393:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9c5af67-4f86-4e8c-97ef-1fa90b30c54/iso-6393-2008>



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.....	iv
Introduction.....	v
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}	2
5.3 Site d'essai	3
5.4 Correction de bruit de fond, K_{1A}	3
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	5
6.4 Durée de mesurage	6
7 Préparation et conditions de fonctionnement de l'engin	6
7.1 Généralités	6
7.2 Régime moteur	6
7.3 Vitesse du ventilateur	6
8 Détermination du niveau de puissance acoustique pondéré A	7
8.1 Mode opératoire du mesurage	7
8.2 Calcul du niveau de puissance acoustique pondéré A	7
8.3 Détermination du résultat du mesurage	8
9 Informations à relever	8
10 Informations à consigner	9
10.1 Informations	9
10.2 Déclaration des valeurs d'émission sonore et de l'incertitude	10
Annexe A (normative) Longueur de base, l, et spécifications supplémentaires des engins	11
Annexe B (normative) Déclaration des valeurs d'émission sonore et de l'incertitude	22
Bibliographie	23

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 6393 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 troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 6393:1998), qui a fait l'objet d'une révision technique.

ISO 6393:2008
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9c5af67-4f86-4e8c-97ef-1fa90b30c54/iso-6393-2008>

Introduction

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

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 statique 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. 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 6394. 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 statique.

Les mesurages correspondants du bruit émis dans l'environnement et du bruit au poste de conduite dans des conditions d'essai dynamique sont décrits respectivement dans l'ISO 6395 et l'ISO 6396.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 6393:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9c5af67-4f86-4e8c-97ef-1fa90b30c54/iso-6393-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9c5af67-4f86-4e8c-97ef-1fa90b30c54/iso-6393-2008>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6393:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9c5af67-4f86-4e8c-97ef-1fa90b30c54/iso-6393-2008>

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

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 statique avec le moteur au régime nominal à vide.

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 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

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 mesure sur une base énergétique

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

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

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

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6393:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9c5af67-4f86-4e8c-97ef-1fa90b30c54/iso-6393-2008>

4 Appareillage

L'appareillage doit permettre d'effectuer les mesurages conformément à l'Article 8. L'appareillage 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 un enrobé dense [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.

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 (en béton ou enrobé dense);
- 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 le mesurage statique de tous les engins.

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, peuvent être utilisés pour les engins sur chenilles, à l'exception des pelles sur chenilles, 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'un enrobé dense.

5.3.3 Combinaison d'un plan réfléchissant dur et de sable

Le site d'essai pour 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, un ensemble de mesurages avec trois microphones doit être effectué sur un côté de l'engin. Un autre ensemble de mesurages doit ensuite être effectué pour l'autre côté, après avoir tourné l'engin de 180°.

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.

6 Mesurage des niveaux de pression acoustique temporels moyens pondérés A

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. La longueur de base comprend la structure principale de l'engin et exclut les accessoires principaux, tels que les boucliers, le godet et la flèche.

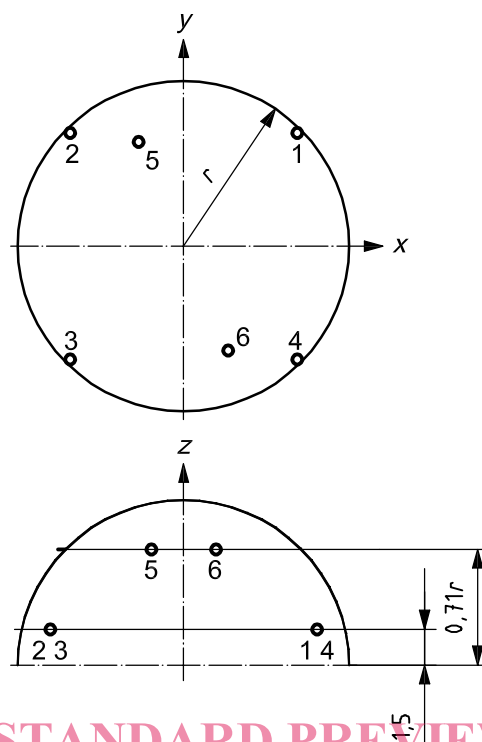
Le rayon doit être

- 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 6393:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9c5af67-4f86-4e8c-97ef-1fa90b30c54/iso-6393-2008>

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

6.3.1 Tous les engins, à l'exception de ceux avec structure supérieure pivotante

Le point central de l'engin doit être approximativement situé verticalement au-dessus du centre de l'hémisphère, qui est le point d'intersection des axes x et y représentés à la Figure 1. L'avant de l'engin doit être dirigé vers les positions de microphone 1 et 4. Le point médian de la longueur de base, l (voir Annexe A), est le point central de l'engin lors de son positionnement.

6.3.2 Engins avec structure supérieure pivotante

Le point central de l'engin doit être approximativement situé verticalement au-dessus du centre de l'hémisphère, qui est le point d'intersection des axes x et y représentés à la Figure 1. L'avant de l'engin doit être dirigé vers les positions de microphone 1 et 4. Le centre de rotation de la structure supérieure est le point central de l'engin lors de son positionnement.

6.4 Durée de mesurage

La durée totale de mesurage pour chaque lecture, à chaque position de mesurage, dans des conditions stables de fonctionnement, doit être comprise entre 15 s et 30 s.

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.

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.

L'engin doit être placé sur le site d'essai, les accessoires étant à (300 ± 50) mm au-dessus du sol ou à leur hauteur maximale si celle-ci est inférieure à 250 mm. Le plan constitué par les bords de l'accessoire doit être à peu près parallèle au sol (position de transport).

7.1.3 Conditions de fonctionnement de l'engin

L'engin doit être immobile, les freins étant actionnés. L'engin doit fonctionner à vide, au régime spécifié par le constructeur correspondant à la puissance nette du moteur conformément à l'ISO 9249. La transmission doit être au point mort et les accessoires auxiliaires ou principaux ne doivent pas fonctionner. Il ne faut pas enregistrer de résultats avant stabilisation de la température de fonctionnement pour les conditions d'environnement existantes. Le conducteur doit rester aux commandes de l'engin au cours de l'essai.

7.2 Régime moteur

Le moteur doit d'abord être amené au régime de ralenti bas, puis être porté au régime nominal spécifié par le constructeur, régime donnant une condition de fonctionnement stable à vide, avant chaque série d'acquisition de données.

7.3 Vitesse du ventilateur

Si le moteur de l'engin ou ses circuits hydrauliques 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.