
**Engins de terrassement — Détermination
du niveau de pression acoustique
d'émission au poste de conduite —
Conditions d'essai statique**

*Earth-moving machinery — Determination of emission sound pressure
level at operator's position — Stationary test conditions*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 6394:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/281bf29a-1258-46b1-927d-bdf15a3b81a2/iso-6394-2008)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/281bf29a-1258-46b1-927d-
bdf15a3b81a2/iso-6394-2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/281bf29a-1258-46b1-927d-bdf15a3b81a2/iso-6394-2008)



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 6394:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/281bf29a-1258-46b1-927d-bdf15a3b81a2/iso-6394-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/281bf29a-1258-46b1-927d-bdf15a3b81a2/iso-6394-2008>



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

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 6394 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 6394:1998), qui a fait l'objet d'une révision technique.

ISO 6394:2008
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/281bf29a-1258-46b1-927d-bdf15a3b81a2/iso-6394-2008>

Introduction

La présente Norme internationale constitue un code d'essai spécifique aux engins de terrassement tels que définis dans l'ISO 6165. Il s'agit d'une extension de l'ISO 11201, qui contient les exigences générales pour de nombreux types d'engins et d'équipements.

La présente Norme internationale décrit des modes opératoires spécifiques pour permettre de déterminer le niveau de pression acoustique d'émission temporel moyen pondéré A dans des conditions d'essai statiques 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 6393. Cet autre code d'essai spécifique est destiné à être utilisé pour déterminer le bruit émis par les engins de terrassement, mesuré en termes de niveau de puissance acoustique pondéré A, l'engin fonctionnant dans des conditions d'essai statique.

Les mesurages correspondant 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)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/281bf29a-1258-46b1-927d-bdfl5a3b81a2/iso-6394-2008>

Engins de terrassement — Détermination du niveau de pression acoustique d'émission au poste de conduite — Conditions d'essai statique

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode pour déterminer le niveau de pression acoustique d'émission des engins de terrassement, au poste de conduite, mesuré en termes de niveau de pression acoustique d'émission temporel moyen 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 définis dans l'ISO 6165 et tels que spécifiés dans l'ISO 6393:2008, Annexe A.

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 3411, *Engins de terrassement — Dimensions des opérateurs et espace enveloppe minimal pour les opérateurs*

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 nette¹⁾*

ISO 11201, *Acoustique — Bruit émis par les machines et équipements — Mesurage du niveau de pression acoustique d'émission au poste de travail et en d'autres positions spécifiées — Méthode d'expertise dans des conditions approchant celles du champ libre sur plan réfléchissant²⁾*

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

1) À publier. (Révision de l'ISO 9249:1997)

2) À publier. (Révision de l'ISO 11201:1995)

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 11201 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

4 Appareillage

L'appareillage doit permettre d'effectuer les mesurages décrits 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

Pour les besoins de la présente Norme internationale, l'environnement d'essai spécifié dans l'ISO 6393 s'applique.

6 Mesurage des niveaux de pression acoustique temporels moyens pondérés A

6.1 Taille du conducteur

Le conducteur doit avoir une taille comprise entre celles du «petit opérateur» et du «grand opérateur» telles que définies dans l'ISO 3411. Voir également 6.2.2.2.

6.2 Présence du conducteur

6.2.1 Engins à conducteur porté

6.2.1.1 Position du conducteur

Le conducteur doit être en position de conduite et aucun observateur ne doit se trouver à proximité de la cabine, ni à l'intérieur, pendant le mesurage des niveaux sonores. Le conducteur ne doit pas porter de vêtements présentant une absorption acoustique anormale, ni de chapeau ou d'écharpe (à l'exception d'un casque de protection pour des raisons de sécurité ou d'un casque ou d'un support destiné à l'installation d'un microphone) susceptibles de fausser le mesurage acoustique.

6.2.1.2 Réglage du siège

Le siège doit être réglé aussi près que possible du centre de ses courses horizontale et verticale. Tout système de suspension du siège doit être réglé de façon à compenser le poids du conducteur.

6.2.2 Engins à conducteur accompagnant

6.2.2.1 Position du conducteur

Le conducteur doit respecter la position de travail habituelle spécifiée par le constructeur et aucun observateur ne doit se trouver à proximité du conducteur pendant le mesurage des niveaux sonores. Le conducteur ne doit pas porter de vêtements présentant une absorption acoustique anormale, ni de chapeau ou d'écharpe (à l'exception d'un casque de protection pour des raisons de sécurité ou d'un casque ou d'un support destiné à l'installation d'un microphone) susceptibles de fausser le mesurage acoustique.

6.2.2.2 Conducteur en position debout

Le conducteur en position debout doit mesurer $1\,715\text{ mm} \pm 50\text{ mm}$.

6.3 Microphone

6.3.1 Orientation du microphone

Le microphone doit être positionné horizontalement. Sa direction de référence, telle que spécifiée par le fabricant du microphone, doit être orientée dans la direction dans laquelle une personne occupant le poste de conduite regarderait normalement.

6.3.2 Position du microphone

Le microphone doit être placé à $200\text{ mm} \pm 20\text{ mm}$ du plan médian de la tête du conducteur, à hauteur des yeux, et du côté de la tête où le niveau de pression acoustique temporel moyen pondéré A est le plus élevé.

6.3.3 Montage du microphone

Pour des raisons pratiques, le microphone peut être monté sur un support ou sur le casque, ou encore sur un harnais fixé sur les épaules du conducteur.

6.3.4 Précautions vis-à-vis des vibrations du microphone

Il faut prendre soin d'isoler le microphone de toutes les vibrations qui pourraient influencer les mesures. Si le microphone est déplacé au cours des mesurages, il faut prendre soin de ne pas produire de bruits acoustiques (par exemple dus au frottement du microphone contre les vêtements du conducteur) ni de bruits électriques (par exemple dus au câble flexible) susceptibles d'interférer avec les mesurages.

[ISO 6394:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/281bf79a-1258-46b1-927d-bdf15a3b81a2/iso-6394-2008)

6.3.5 Précautions vis-à-vis du bruit réfléchi par le microphone

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/281bf79a-1258-46b1-927d-bdf15a3b81a2/iso-6394-2008>

6.3.5.1 Il faut prendre soin de réduire l'effet du bruit réfléchi qui pourrait influencer les mesurages du microphone. Les recommandations données en 6.3.5.2 et 6.3.5.3 permettent de minimiser cet effet.

6.3.5.2 Après la détermination de la position du microphone, il convient de maintenir une tolérance de positionnement de $\pm 50\text{ mm}$ autour de cet emplacement, dans toutes les directions, au cours de l'essai.

6.3.5.3 Il convient de placer le microphone à 100 mm au moins du côté de la tête du conducteur et à 50 mm au moins au-dessus des vêtements qu'il porte sur ses épaules au cours de l'essai.

6.4 Positionnement de l'engin

L'engin doit être positionné au centre de la surface du site d'essai.

6.5 Durée de mesurage

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

7 Préparation et conditions de fonctionnement de l'engin, et préparation du poste de conduite

7.1 Préparation et conditions de fonctionnement de l'engin

La préparation et les conditions de fonctionnement de l'engin doivent être celles spécifiées dans l'ISO 6393:2008, l'Article 7.

7.2 Préparation du poste de conduite lorsque l'engin est équipé d'une cabine

7.2.1 Cabine avec système(s) de climatisation et/ou de ventilation forcée

Il faut effectuer les mesurages portes et fenêtres fermées, en faisant fonctionner le(s) système(s) de climatisation et/ou de ventilation. Si le(s) système(s) de climatisation et/ou de ventilation forcée dispose(nt) de plusieurs vitesses de fonctionnement, il faut utiliser la deuxième vitesse pour les systèmes allant jusqu'à quatre vitesses.

Pour les systèmes disposant de plus de quatre vitesses, il faut utiliser la troisième vitesse et, pour les systèmes à nombreuses vitesses de fonctionnement, la vitesse de plage moyenne.

Si le(s) système(s) de climatisation et/ou de ventilation forcée possède(nt) une commande de la position recyclage/air extérieur, la commande doit être réglée en position air extérieur.

7.2.2 Cabine sans système(s) de climatisation ni de ventilation forcée

Il faut effectuer les mesurages portes et fenêtres fermées, puis les répéter portes et fenêtres ouvertes. Il faut consigner la valeur la plus élevée des deux séries de données obtenues.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/281bf29a-1258-46b1-927d-bdf15a3b81a2/iso-6394-2008>

8 Mesurages acoustiques

8.1 Mode opératoire du mesurage

Le niveau de pression acoustique temporel moyen pondéré A d'émission au poste de conduite doit être déterminé conformément à l'ISO 11201.

Au moins trois séries de mesurages doivent être réalisées. Afin de satisfaire aux exigences données en 8.2, des relevés supplémentaires doivent être effectués.

8.2 Détermination du résultat du mesurage

Si deux des trois valeurs pondérées A 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 pression acoustique d'émission temporel moyen 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.

9 Informations à relever

Les informations suivantes doivent être relevées.

a) Engin en essai:

- constructeur de l'engin;
- numéro de modèle de l'engin;

- numéro de série de l'engin;
- type de système(s) d'entraînement des ventilateurs, méthode(s) d'essai utilisée(s), comme spécifié dans l'ISO 6393:2008, en 7.3 a), b) ou c), y compris la vitesse maximale pour le ventilateur du système d'entraînement correspondant et la ou les vitesses du ventilateur utilisées lors des essais pour chaque ventilateur;
- disposition de l'engin avec ses équipements et accessoires principaux, et régime moteur nominal spécifié par le constructeur, correspondant à la vitesse à laquelle le moteur développe sa puissance nette conformément à l'ISO 9249;
- configuration de préparation et réglage de la vitesse du ventilateur, utilisés conformément à 7.2 pour les engins équipés d'une cabine;
- puissance nette du moteur, en kilowatts, au régime correspondant, telle que définie dans l'ISO 9249.

b) Environnement acoustique:

- description du site d'essai et du type de surface de mesurage du site d'essai utilisée, comprenant un croquis indiquant la position de l'engin;
- température de l'air, pression barométrique, humidité relative et vitesse du vent sur le site d'essai.

c) Appareillage:

- appareillage utilisé pour les mesurages acoustiques, y compris la désignation, le type, le numéro de série et le nom du constructeur;
- méthode utilisée pour étalonner la chaîne de mesure;
- date et lieu d'étalonnage de l'étalonneur acoustique.

d) Données acoustiques:

- emplacement du microphone par rapport à l'oreille du conducteur, et présence ou absence de tout objet pouvant influencer sur le niveau de pression acoustique au poste de conduite (par exemple un casque de protection);
- niveau de pression acoustique temporel moyen pondéré A à la position du microphone, pour chaque mesurage effectué conformément à 8.1;
- niveau de pression acoustique temporel moyen pondéré A du bruit de fond à la position du microphone;
- valeur finale du niveau de pression acoustique d'émission temporel moyen pondéré A au poste de conduite, déterminé conformément à 8.2.

10 Informations à consigner

10.1 Informations

Les informations suivantes doivent être consignées:

- a) constructeur de l'engin, numéro de modèle, numéro de série, puissance nette du moteur et régime correspondant (en kilowatts, telle que définie dans l'ISO 9249), disposition de l'engin avec ses accessoires principaux, et type de surface de mesurage du site d'essai utilisée;